Agence de la santé
et des services sociaux
des Laurentides
Québec

Projet défibrillation
Combitube en préhospitalier

Cahier de référence des techniciens ambulanciers

Edition 3.0
2007

Dans ce texte, le masculin est employé dans le seul but d'alléger le texte et désigne tant les femmes que les hommes.

Préface

L'objectif du programme de formation «Défibrillation-Combitube» est de rendre possible l'utilisation du moniteur défibrillateur semi-automatique et du Combitube dans les situations d'arrêt cardiorespiratoire; ces interventions dramatiques que rencontrent régulièrement les techniciens ambulanciers.

La réanimation cardio-respiratoire, la défibrillation précoce, la protection des voies aériennes et la ventilation sont des manoeuvres essentielles à la survie du patient. Puisque les techniciens ambulanciers sont les premiers arrivés sur les lieux, il est très important qu'ils maîtrisent ces techniques.

Le document de formation présenté dans les pages qui suivent est à la base celui de la Montérégie, adapté à nos besoins, ici, dans les Laurentides. Depuis le tout début du projet pilote de 1992, nombreux sont les intervenants qui ont participé à l'évolution de ce document.

Des remerciements bien spéciaux sont adressés au D^{r} Marcel Boucher qui a su coordonner ce premier projet avec doigté et expertise.

Merci aussi aux D^{rs} Daniel Lefrançois, Alain Vadeboncoeur, Gilles Bastien et leurs équipes pour la transmission des documents publiés dans leurs régions.

Un remerciement très spécial à tous les techniciens ambulanciers et techniciennes ambulancières des Laurentides qui ont participé à la réalisation du projet C-MDSA. Ils ont transformé nos théories en succès palpable et leurs expériences nous ont permis d'apporter plusieurs améliorations en cours de route.

C'est pourquoi nous publions aujourd'hui une troisième édition qui intègre tous les changements apportés depuis juin 1995 incluant les nouvelles normes 2005, l'ensemble des protocoles de réanimation et de non-réanimation et la présentation du MDSA utilisé dans les Laurentides, le Mseries de Zoll.

Colette D. Lachaîne, mdcm

Bonne lecture !

Table des matières

I - Introduction

1.1 Arrêt cardiorespiratoire et chaîne de survie 1
1.2 Présentation de la formation 3
1.3 Objectifs généraux de la formation 4
1.4 Objectif spécifique - intubation 4
1.5 Objectif spécifique - défibrillation 5
1.6 Objectif spécifique - révision défibrillation 5
1.7 Objectif spécifique - protocoles d'utilisation C-MDSA 5
1.8 Objectif spécifique - protocoles de non-réanimation 6
1.9 Objectif spécifique - procédure d'évaluation de la qualité 6

II - Le problème : La mort subite d'origine cardiaque

2.1 Définition 7
2.2 Incidence 8
2.3 Causes 8
2.4 L'infarctus du myocarde 8
2.5 L'intervention 11

III - L'intervention : La défibrillation

3.1 Anatomie cardiovasculaire 13
3.2 Système conducteur 15
3.3 Électrocardiographie de base 16
3.4 Arythmies 19
3.5 Exercices sur les arythmies cardiaques 24
3.6 Implications pratiques 29
3.7 Champ d'action de la défibrillation 29
3.8 Importance du délai dans l'efficacité d'une défibrillation 30
3.9 Description générale des appareils de défibrillation 30
3.10 Utilisation du MDSA 31
3.11 Indications pour l'utilisation du MDSA 38
3.12 Contre-indications à l'utilisation du MDSA 38

IV - L'intervention : Le contrôle des voies aériennes

4.1 Dégagement et protection des voies aériennes 39
4.2 Ventilation 43
4.3 Combitube (standard et sa) 46
4.4 Vérificateur de position oesophagienne (VPO) 49
4.5 Indications d'utilisation du Combitube 51
4.6 Contre-indications à l'utilisation du Combitube 52
4.7 Séquence d'intubation par Combitube 52

4.8 EXTUBATION 58
4.9 INTUBATION ENDOTRACHÉALE AVEC COMBITUBE EN PLACE 58

V - Protocoles de réanimation

5.1 BUTS DES PROTOCOLES 59
5.2 LEADERSHIP EN RÉANIMATION 59
5.3 DÉMARCHE À SUIVRE 60
5.4 PROTOCOLE DE RÉANIMATION (REA.1) 62
5.5 PROTOCOLES PÉDIATRIQUES 74
5.6 PROTOCOLES DE RÉANIMATION 75
5.7 SITUATIONS PARTICULIÈRES 90

VI - Procédures de non-réanimation

6.1 SITUATIONS DE NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION 99
6.2 PROTOCOLES D'ARRÊT DES MANŒUVRES (ADM) 112

VII - MSeries de Zoll

7.1 INTRODUCTION : ZOLL MSERIES 125
7.2 DESCRIPTION DE L'APPAREIL ET DE SES PRINCIPALES COMPOSANTES 126
7.3 COMMANDES DE BASE 129
7.4 SATUROMÉTRIE 130
7.5 PRESSION NON-INVASIVE (PNI) 133
7.6 IMPRIMANTE 134
7.7 MARQUEURS DE CODE 135
7.8 MESSAGES ET ALARMES 136
7.9 DOCUMENTATION 137
7.10 PROCÉDURE DE TRANSFERT DE DONNÉES 139
7.11 ÉTAPES DE TRANSFERT 139

VIII - À l'hôpital 145
IX - Évaluation de la qualité 147
X - Ateliers de pratique 149
XI - Conclusion 151

Annexe I – Abréviations utilisées
Annexe II – Formulaire ACR
Annexe III – Notes de cours

I - Introduction

1.1 ARRÊT CARDIORESPIRATOIRE ET CHAÎNE DE SURVIE

Les problèmes cardiovasculaires représentent la première cause de décès en Amérique du Nord. Parmi eux, les décès d'origine cardiaque occupent une place prépondérante. Le syndrome de la mort subite de l'adulte en constitue une manifestation courante.

On parle de mort subite dans le cas d'un décès survenant rapidement après le début des symptômes d'une maladie. Dans le cadre de ce programme, on traite essentiellement de l'infarctus et de l'angine de poitrine, dont les complications précoces expliquent une majorité des décès par mort subite.

Il est démontré qu'une intervention rapide par un système ambulancier efficace et une prise en charge médicale précoce favorisent la survie des patients en arrêt cardiorespiratoire (ACR). On appelle «Chaîne de survie» l'ensemble formé par les sept maillons d'un système qui permet cette prise en charge rapide. On peut la détailler ainsi :

- **prévention : choix de vie saine;**
- **reconnaissance rapide des symptômes ;**
- **l'accès rapide au système d'urgence ;**
- **l'initiation rapide des manoeuvres de réanimation (RCR) ;**
- **l'accès rapide à la défibrillation ;**
- **l'accès rapide à l'ACLS (intubation, solutés, médication) ;**
- **prise en charge rapide pour la réadaptation.**

L'accès rapide à la défibrillation est le facteur le plus important. Nous verrons que pour la plupart des patients en ACR, seule une défibrillation appliquée précocement permet de rétablir la circulation. Les autres interventions favorisent un meilleur taux de survie, mais ne sont habituellement pas suffisantes lorsque la défibrillation précoce n'est pas appliquée.

LA CHAÎNE DE SURVIE DE L'AMERICAN HEART ASSOCIATION

Lorsqu'elle est indiquée, la défibrillation permet de réanimer environ 80 % des victimes si elle est appliquée en moins de 2 minutes. Par la suite, les chances de réanimation diminuent d'environ 7 à 10 % par minute, si aucune RCR n'est débutée pour devenir pratiquement nulles en 10 minutes. Si la RCR est débutée, les chances de survie diminuent plus lentement i.e. 3-4 % par minute. Le facteur temps est donc primordial.

Dans la région des Laurentides, le premier maillon, l'accès rapide au système par le 911 est maintenant disponible sur pratiquement 100% de notre territoire.

Sans défibrillation précoce, la survie d'un patient victime d'un ACR à l'extérieur d'un CH est très improbable...

Une faiblesse existe au niveau du deuxième maillon. L'initiation des manoeuvres de réanimation dépend encore trop souvent de la réponse des services ambulanciers; il existe en effet dans notre région un manque de formation du public concernant la reconnaissance de l'ACR et les manoeuvres de RCR. Nous avons seulement 4 services de premiers répondants accrédités et intégrés aux services préhospitaliers d'urgence (SPU).

La fondation ACT débute avec les Commissions scolaires participantes, un programme d'intégration de la formation de RCR dans les écoles secondaires des Laurentides. D'ici quelques années, nous devrions observer une amélioration du taux de RCR avant l'arrivée des services ambulanciers lors d'un ACR.

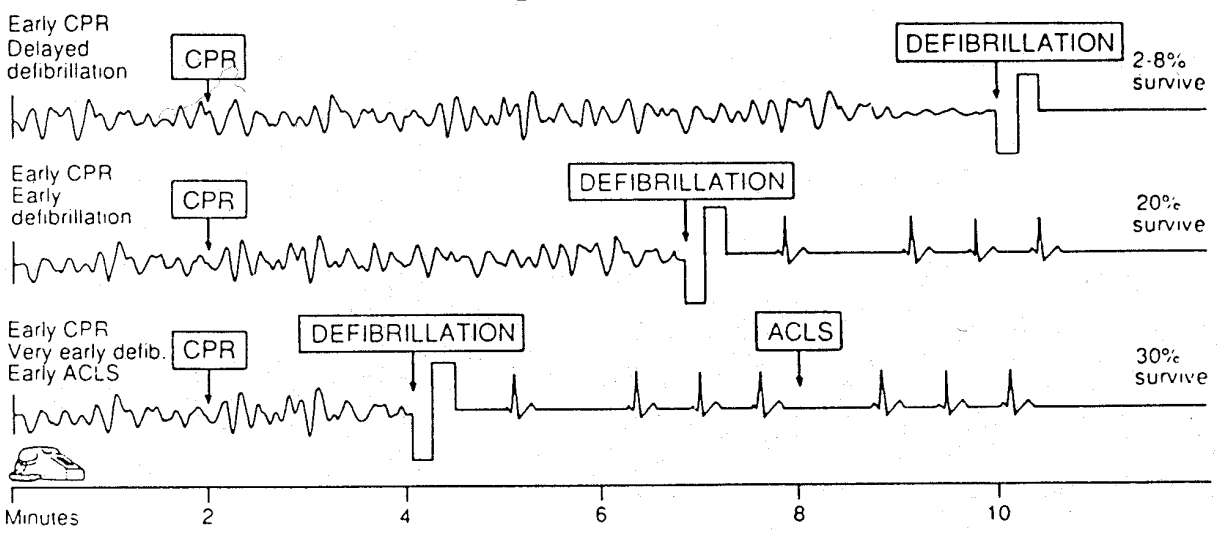
Bien que la RCR ne puisse remplacer la défibrillation, elle permet, en oxygénant le patient, de prolonger d'environ 2 minutes le délai où une défibrillation est efficace. Ainsi, avec une RCR appliquée immédiatement après l'ACR et une défibrillation précoce (4 minutes ou moins), le taux de survie s'améliore grandement.

Cependant, la ventilation avec masque n'est souvent pas optimale dans un cas d'ACR. Un des objectifs de ce programme est d'introduire un nouvel outil d'intervention : le Combitube, qui constitue une réponse à ce problème. Le Combitube devrait permettre au technicien ambulancier (T.A.) de fournir au patient une ventilation plus adéquate et devrait réduire les risques d'aspiration du contenu gastrique et les complications qui y sont associées, donc améliorer ses chances de survie. Le Combitube, selon les nouvelles normes de réanimation 2005 (ILCOR), est maintenant considéré équivalent au tube endotrachéal.

Le troisième maillon de cette chaîne, la défibrillation précoce, est de toute évidence le plus important. En Montérégie, un projet pilote de défibrillation semi-automatique préhospitalière fut mis de l'avant en 1992. Ce projet a démontré que les appareils peuvent être utilisés avec succès par des T.A. dans le cadre de protocoles précis. Le projet C-MDSA dans les Laurentides a débuté en 1996. En 2004, le taux de réanimation des victimes d'ACR dans les Laurentides était le meilleur au Québec (MSSS).

Les moniteurs défibrillateurs semi-automatiques (MDSA) sont des appareils permettant à un utilisateur formé de défibriller un patient, sans qu'il lui soit nécessaire d'identifier précisément les arythmies rencontrées. L'efficacité de ces appareils dans la réanimation a été démontrée.

TAUX DE RÉUSSITE DE LA DÉFIBRILLATION EN FONCTION DU TEMPS



De plus, le Combitube permet d'améliorer davantage les chances de survie des patients en ACR. Les T.A. utilisent le Combitube dans le cadre de protocoles intégrés lors des cas d'ACR, où il y a nécessité d'obtenir une ventilation optimale et une protection des voies aériennes. Le Combitube est un outil assez récent, permettant d'obtenir une bonne protection des voies aériennes et une ventilation efficace.

Le Combitube constitue une réponse au problème de la protection des voies aériennes et de la ventilation en préhospitalier

1.2 PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le but de cette formation est de dispenser les notions théoriques et pratiques nécessaires à l'utilisation optimale du MDSA et du Combitube dans le cadre de protocoles intégrés. Durant la formation, les éléments théoriques concernant le MDSA et le Combitube sont traités de manière distincte. Par la suite, le déroulement d'une réanimation intégrant les interventions est expliqué.

Les protocoles doivent être parfaitement maîtrisés pour l'obtention du certificat permettant d'utiliser ces appareils. Pour arriver à cette fin, l'enseignement pratique sous forme d'ateliers de simulation est privilégié. Ces simulations permettent de se familiariser avec l'utilisation des appareils.

1.3. OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE LA FORMATION

1. Connaître les concepts théoriques qui régissent l'utilisation du MDSA en préhospitalier dans le cadre du programme ;
2. Connaître les concepts théoriques qui régissent l'utilisation du Combitube en préhospitalier dans le cadre du programme ;
3. Reconnaître les situations cliniques d'application des différentes interventions ;
4. Maîtriser les aspects pratiques de l'utilisation du MDSA et du Combitube dans le cadre du programme ;
5. Maîtriser les protocoles d'utilisation intégrée du MDSA et du Combitube ;
6. Maîtriser les protocoles de non-réanimation ;
7. Maîtriser de manière optimale l'utilisation combinée du MDSA et du Combitube sur des mannequins, selon les protocoles d'utilisation enseignés.

1.4 OBJECTIF SPÉCIFIQUE - INTUBATION

1.4.1. VOIES AÉRIENNES

8. Pouvoir décrire sur un schéma simple les voies aériennes de l'adulte ;
9. Comprendre les implications cliniques de l'anatomie ;
10. Définir le concept de protection des voies aériennes et ses implications cliniques.

1.4.2. VENTILATION

11. Comprendre l'importance des échanges gazeux dans le maintien des fonctions vitales ;
12. Décrire brièvement la physiologie de la ventilation et de la circulation ;
13. Décrire la base de la mécanique respiratoire.

1.4.3. COMBITUBE

14. Décrire les différentes parties du Combitube (Standart et SA) et de ses accessoires ;
15. Décrire le vérificateur de position oesophagienne (VPO) et le test du VPO ;
16. Comprendre la relation de chacune des parties du Combitube avec les voies aériennes.

1.4.4. PRINCIPES D'UTILISATION DU COMBITUBE

17. Nommer les indications d'utilisation du Combitube dans le cadre du projet ;
18. Nommer les contre-indications d'utilisation du Combitube dans le cadre du projet ;
19. Décrire les étapes de vérification du Combitube ;
20. Décrire les manoeuvres d'insertion et de gonflement des ballonnets du Combitube ;
21. Décrire les positionnements possibles et les implications sur la ventilation ;
22. Décrire les manoeuvres subséquentes selon la position initiale du Combitube ;
23. Décrire la technique d'extubation.

1.5 OBJECTIF SPÉCIFIQUE - DÉFIBRILLATION

24. Connaître les objectifs de la formation ;
25. Obtenir de l'information sur la mort subite d'origine cardiaque ;
26. Obtenir de l'information pertinente sur l'anatomie cardiaque ;
27. Obtenir de l'information sur le système conducteur du coeur et l'électrocardiographie de base ;
28. Connaître les principes de base de la défibrillation ;
29. Connaître la description détaillée du MSeries de Zoll.

1.6 OBJECTIF SPÉCIFIQUE - RÉVISION DÉFIBRILLATION

30. Mettre à jour l'information sur la mort subite d'origine cardiaque ;
31. Mettre à jour l'information sur l'anatomie cardiaque ;
32. Mettre à jour l'information sur le système conducteur et l'électrocardiographie;
33. Mettre à jour l'information sur la défibrillation ;
34. Discuter et comprendre les implications des divers problèmes rencontrés dans le suivi des protocoles.

1.7 OBJECTIF SPÉCIFIQUE - PROTOCOLES D'UTILISATION C-MDSA

35. Connaître de manière précise les protocoles intégrés d'utilisation du Combitube et du MDSA dans le cadre du projet (RÉA1. à RÉA7) ;
36. Connaître de manière précise le rôle de chacun des T.A. pour chaque indication d'utilisation du Combitube et du MDSA et décrire les gestes que chacun doit poser ;
37. Connaître les gestes à poser lors de l'arrivée en salle d'urgence concernant le Combitube et le MDSA et les gestes de base devant permettre au médecin de pratiquer une intubation endotrachéale standard chez un patient intubé au Combitube.

1.8 OBJECTIF SPÉCIFIQUE - PROTOCOLES DE NON-RÉANIMATION

38. Connaître de manière précise les protocoles de non-réanimation dans les cas de refus, d'impossibilité d'agir, de mort évidente et les protocoles d'arrêt des manœuvres.

1.9 OBJECTIF SPÉCIFIQUE - PROCÉDURE-D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ

39. Connaître les objectifs et les mécanismes d'évaluation ;
40. Connaître les raisons et la nature des informations exigées ;
41. Connaître les procédures de transmission de l'information ;
42. Comprendre et accepter le principe d'évaluation de la qualité ;

II - Le problème : La mort subite d'origine cardiaque

2.1 DÉFINITION

L'Organisation mondiale de la santé (O.M.S.) définit la mort subite comme étant la mort qui survient dans les 24 heures suivant l'apparition des symptômes ou de la maladie.

Les causes de la mort subite se résument ainsi :

- **CARDIOVASCULAIRE 60 %**
- **RESPIRATOIRE 15 %**
- **SYSTÈME NERVEUX CENTRAL 15 %**
- **DIVERS 10 %**

Dans le texte qui suit, nous traiterons de la mort subite d'origine cardiaque, qui représente plus de la moitié des cas et pour laquelle il est démontré hors de tout doute qu'une intervention précoce (la RCR et la défibrillation) peut faire la différence entre la survie et le décès. Une subdivision de la mort subite d'origine cardiaque est utile. On distingue :

- **MORT PAR ARYTHMIE SUBITE**
- **MORT DUE À UNE INSUFFISANCE CARDIAQUE**

La mort survenant moins d'une heure après le début des symptômes est spécifiquement due à la mort par arythmie subite; **c'est en situation d'arythmie que la défibrillation précoce peut sauver le patient.**

Si la mort subite par arythmie survient généralement chez des patients connus angineux, c'est-à-dire avec une histoire d'angine ou d'infarctus, elle est la première manifestation d'une maladie coronarienne athéro-sclérotique (MCAS) dans 20 % des cas. La majorité des patients qui présentent une mort subite n'ont aucun symptôme prémonitoire; le traitement ne peut donc être basé uniquement sur la reconnaissance rapide des symptômes, mais doit inclure le traitement rapide de l'ACR s'il survient.

Dans 20 % des cas, la première manifestation d'une MCAS est la mort subite.

2.2 INCIDENCE

La majorité des cas de mort subite arrivent hors de l'hôpital. En Amérique du Nord, on calcule un taux de 0.55/1000 par an. Sur le territoire des Laurentides, ceci représente environ 1-2 cas/jour. C'est donc un problème fréquent, où une intervention efficace permet sans aucun doute de sauver des vies.

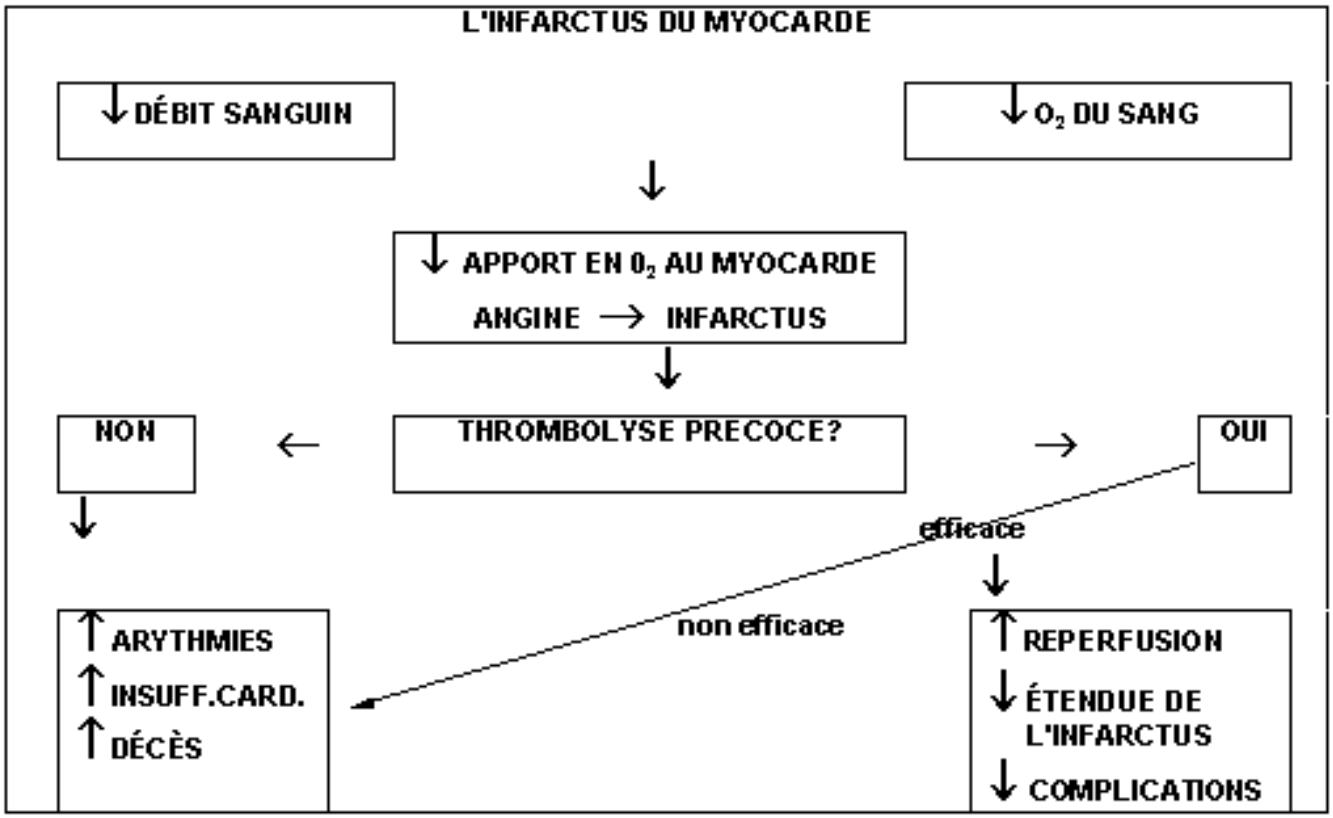
2.3 CAUSES

Dans la très grande majorité des cas de mort subite, l'ischémie cardiaque est l'anomalie sous-jacente. Les causes spécifiques de mort subite sont nombreuses et variées, mais il y a trois conditions qui sont fortement associées à la fibrillation ventriculaire (FV), l'arythmie fatale la plus souvent retrouvée en préhospitalier :

- **UN INFARCTUS AIGU DU MYOCARDE (25 %)**
- **UNE ISCHÉMIE CARDIAQUE (ANGINE) TRANSITOIRE (25 %)**
- **UNE ANOMALIE STRUCTURALE SOUS-JACENTE (50 %) QUI EST HABITUELLEMENT DUE À UN ANCIEN INFARCTUS**

2.4 L'INFARCTUS DU MYOCARDE

L'ischémie cardiaque, qui se traduit habituellement par des douleurs angineuses, résulte d'un manque (relatif) d'oxygène normalement requis pour satisfaire les besoins du myocarde. Généralement, le manque d'oxygène est dû à une insuffisance de débit sanguin, qui à son tour est consécutif à un rétrécissement (sténose) des artères coronaires. Ces sténoses, lorsqu'elles sont suffisantes pour provoquer de l'angine, correspondent cliniquement à la maladie cardiaque athérosclérotique (MCAS).



L'infarctus du myocarde est la nécrose (mort) d'une partie du muscle cardiaque, habituellement causée par un blocage complet (thrombose) d'une artère coronaire. Les facteurs qui favorisent une thrombose des artères coronaires sont complexes, mais on reconnaît qu'une des causes importantes est la rupture d'une plaque de cholestérol qui cause un saignement puis la formation d'un caillot qui obstrue la lumière du vaisseau.

La mort subite survient souvent dans la première heure de l'infarctus

La reconnaissance rapide des symptômes de l'infarctus et l'accès rapide à des soins spécialisés sont prioritaires à cause de l'instabilité électrique du myocarde en infarctus.

Malgré la croyance populaire, la majorité des infarctus ne surviennent pas à l'effort et il n'y aurait, en fait, aucune relation entre l'activité et l'infarctus. Par contre, la combinaison d'exercice intense et de fatigue excessive ou d'un stress émotionnel inhabituel pourrait être associée à un risque plus élevé d'infarctus.

Toute douleur entre la mâchoire et l'ombilic doit être considérée comme angineuse jusqu'à preuve du contraire.

C'est donc dire que la reconnaissance de l'infarctus n'est pas toujours facile et qu'il faut se méfier de la «petite dame aux Ativans avec une petite douleur rétrosternale (DRS) qui ne doit pas avoir grand-chose parce qu'elle est nerveuse».

2.4.1. PRÉSENTATION CLINIQUE

Les symptômes suivants peuvent tous être dus à un infarctus en évolution et comportent donc un risque de mort subite. Il est donc prioritaire, en préhospitalier, de les reconnaître et d'agir promptement :

- **L'APPARITION NOUVELLE D'UNE DOULEUR THORACIQUE SUSPECTE D'ISCHÉMIE CARDIAQUE (VOIR PLUS BAS) AU REPOS OU À L'EFFORT LÉGER ;**
- **UNE AUGMENTATION EN FRÉQUENCE OU EN SÉVÉRITÉ DE DOULEURS ANGINEUSES OU L'APPARITION D'ANGINE AU REPOS POUR LA PREMIÈRE FOIS CHEZ UN PATIENT CONNU ANGINEUX ;**
- **UNE DOULEUR THORACIQUE SUSPECTE PROLONGÉE CHEZ UN PATIENT CONNU ANGINEUX QUI N'EST PAS SOULAGÉE PAR LE REPOS ET/OU LA NITRO.**

La douleur thoracique suspecte d'angine peut être centrale **(douleur rétrosternale → DRS**) ou plus diffuse. La douleur est souvent décrite comme **une pression, une pesanteur, un étau, et tend à augmenter en intensité sur plusieurs minutes.** La douleur peut irradier aux épaules et aux bras (surtout à gauche), au cou, à la mâchoire ou au dos. Moins souvent, la douleur est perçue comme un malaise épigastrique et passe pour une «indigestion». Elle est souvent accompagnée d'une **diaphorèse, de pâleur, de nausées, de vomissements, de dyspnée ou d'étourdissements**.

Toute douleur thoracique qui ne répond pas à la description précédente, mais qui persiste quelques minutes doit être évaluée par un médecin, et ce, surtout chez les patients à risque. Il faut retenir que la présentation de l'infarctus peut être très variable et que même des douleurs atypiques peuvent en être la manifestation, particulièrement chez les patients qui souffrent de diabète, chez les personnes âgées et chez les consommateurs de cocaïne.

Les facteurs de risque reconnus de la MCAS sont les suivants :

- **TABAGISME**
- **HYPERCHOLESTÉROLÉMIE**
- **HYPERTENSION ARTÉRIELLE**
- **DIABÈTE**
- **HISTOIRE FAMILIALE DE MCAS**
- **HOMME**
- **FEMME MÉNOPAUSÉE**
- **ÂGE (PROPORTIONNEL AU RISQUE)**
- **SÉDENTARITÉ**

La connaissance des facteurs de risque est essentielle dans l'évaluation d'un patient avec DRS.

2.4.2 INTERVENTION EN PRÉHOSPITALIER

Il est recommandé que **tout patient angineux qui présente une DRS non soulagée après la prise de 3 nitros (q 5 minutes) sur une période de 10 minutes soit évalué d'urgence.** Chez un patient non connu coronarien, **la persistance d'une douleur suspecte pour 2 minutes est un syndrome coronarien aigu jusqu'à preuve du contraire.**

Ainsi, chez le patient âgé ou à risque de MCAS qui présente des symptômes «d'indigestion», de douleur épigastrique ou précordiale, un infarctus du myocarde doit être fortement suspecté.

Une réponse rapide en préhospitalier est particulièrement importante car la fibrillation ventriculaire (FV) **est 15 fois plus fréquente dans la première heure après le début des symptômes que dans les 12 heures subséquentes**.

De plus, on dispose actuellement, en centre hospitalier, de traitements permettant de renverser l'obstruction des artères coronaires. Ces traitements permettent de diminuer de manière importante la mortalité et la morbidité liées à l'infarctus. Il faut savoir que la thrombolyse et les dilatations coronaires d'urgence sont surtout efficaces lorsqu'elles sont effectuées à l'intérieur d'un certain intervalle après le début des symptômes : plus le délai est court, meilleurs sont les résultats.

Lors de la prise en charge de ces patients, il est donc primordial d'opter pour une attitude semblable à celle adoptée pour les patients polytraumatisés : minimiser le temps d'intervention sur le site. Aussitôt que les symptômes suggérant un problème cardiaque sont reconnus, on applique le protocole approprié, on administre les médicaments indiqués tout en se hâtant de quitter le domicile. On poursuit ensuite les traitements en transport vers le CH désigné.

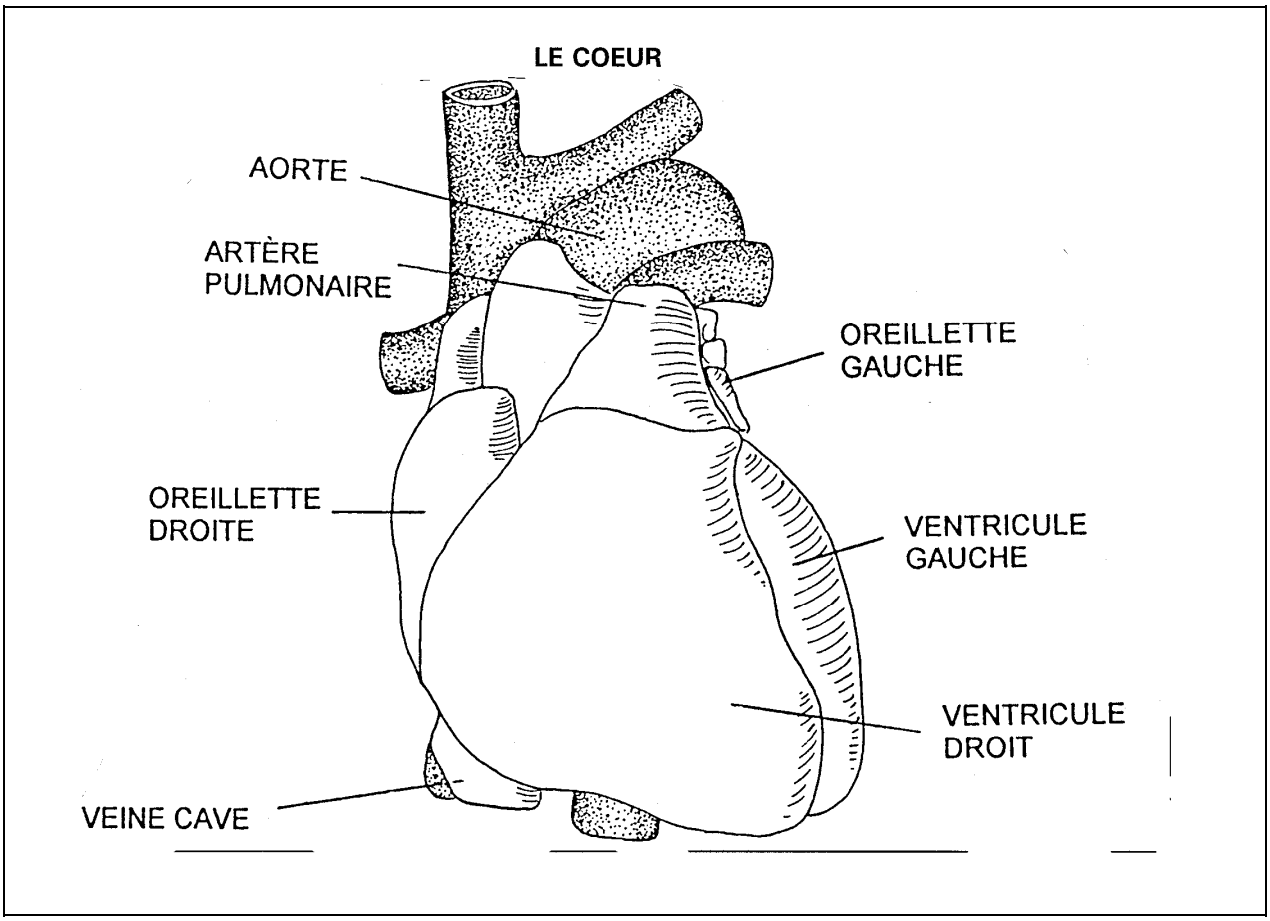
2.5 L'INTERVENTION

La présentation la plus dramatique de la maladie cardiovasculaire demeure la mort subite d'origine cardiaque par arythmie. Et comme discuté précédemment, une intervention efficace dans ces situations dépend de nombreux facteurs. Plusieurs d'entre eux sont hors du contrôle du technicien ambulancier par exemple, l'accès rapide au système. Par contre, la défibrillation, le maillon le plus important de cette chaîne de survie, est devenue du ressort de chacun de vous, grâce à l'apparition des moniteurs défibrillateurs semi-automatiques. Le contrôle des voies respiratoires a traditionnellement été considéré comme faisant partie des soins avancés. Il vous est maintenant possible d'intuber les patients en arrêt cardiorespiratoire pour améliorer leurs chances de survie. Nous traiterons de ces deux interventions séparément dans les chapitres suivants.

III - L'intervention : La défibrillation

3.1 ANATOMIE CARDIOVASCULAIRE

Le coeur est de forme pyramidale et se situe dans le milieu du médiastin.

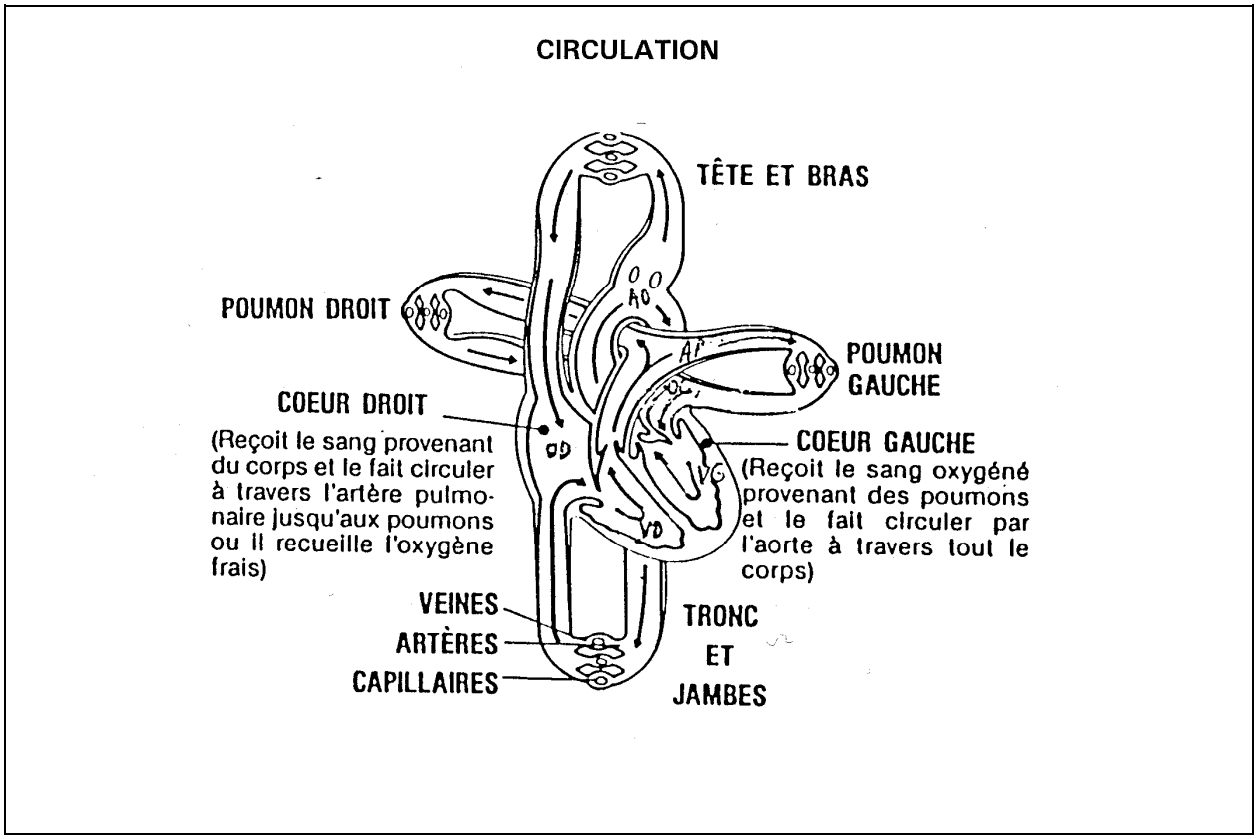


Il est composé de 4 chambres musculaires :

- **DEUX OREILLETTES** **GAUCHE ET DROITE**
- **DEUX VENTRICULES** **GAUCHE ET DROIT**

Le sang veineux revient au coeur par la veine cave (portion inférieure et supérieure). Il pénètre dans l'oreillette droite et traverse la valve tricuspide pour aller dans le ventricule droit. Il passe ensuite la valve pulmonaire, où il se rend aux poumons pour être oxygéné. Il revient par les veines pulmonaires à l'oreillette gauche. De là, il traverse la valve mitrale pour gagner le ventricule gauche, où il est éjecté à travers la valve aortique vers l'aorte et la circulation systémique.

C'est le ventricule **gauche** qui accomplit la majeure partie du travail de pompe du coeur. À chaque contraction de ce ventricule, le sang est propulsé dans **l'aorte**, qui est la principale artère du corps. De là, il est réparti entre différents vaisseaux : d'abord, les carotides, puis les artères des bras, celles des organes de la digestion et enfin les artères fémorales. Il est à noter que **plus on s'éloigne du coeur, plus il est difficile de palper un pouls.** C'est pourquoi **il faut toujours utiliser le pouls carotidien** (le plus proche du coeur) pour évaluer la présence ou l'absence d'une pulsation.



Le sang qui nourrit le coeur provient de vaisseaux appelés «artères coronaires». Les coronaires gauche et droite prennent naissance à la racine aortique, soit à la sortie du ventricule gauche. **C'est le blocage d'une de ces deux coronaires qui est le mécanisme habituel d'un infarctus.** Lorsqu'un tel blocage se produit, le muscle du territoire, nourri par cette artère, meurt. Ceci cause la douleur de l'infarctus et peut occasionner deux problèmes graves :

- le muscle fonctionne plus difficilement, ce qui peut causer de l'insuffisance cardiaque pouvant entraîner un oedème aigu du poumon (OAP) avec ou sans hypotension (choc cardiogénique).
- le muscle en souffrance peut être à l'origine de troubles électriques qu'on appelle arythmies cardiaques. Certaines de ces arythmies sont fatales : elles sont la cause la plus fréquente de mort subite.

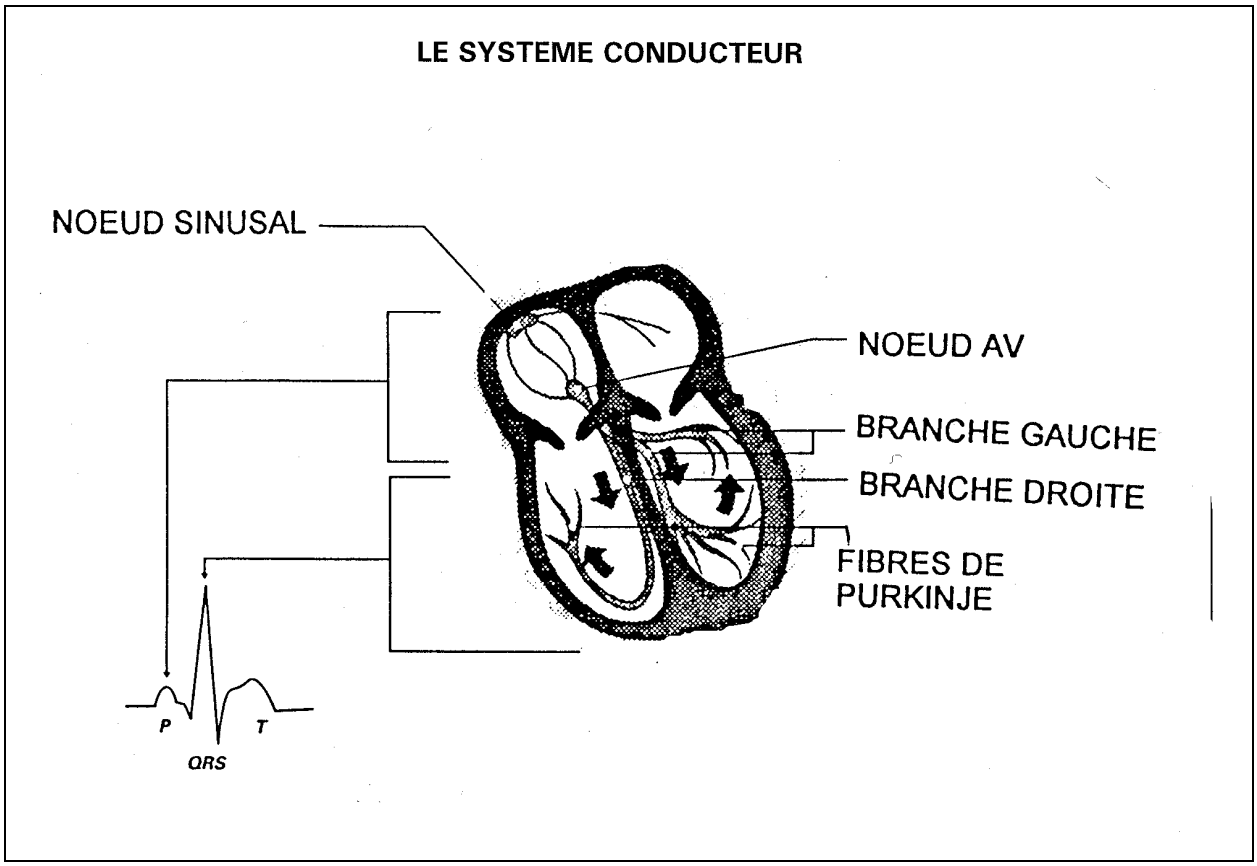
Cette pompe musculaire qu'est le coeur est contrôlée par un système conducteur.

Le système est constitué d'un ensemble de fibres formant un réseau spécialisé dans la transmission de l'impulsion électrique. Lorsque ce système fonctionne adéquatement, une impulsion électrique est transmise aux oreillettes puis aux ventricules, provoquant ainsi une contraction musculaire. Nous étudierons ce système dans la section suivante.

Pour fonctionner, le muscle cardiaque et le système conducteur ont besoin d'oxygène. Cet oxygène arrive au muscle et aux fibres conductrices par les artères coronaires.

3.2 SYSTÈME CONDUCTEUR

Le système conducteur permet au muscle cardiaque de fonctionner; les noeuds sinusal et atrioventriculaire sont les pacemakers «naturels» du coeur. Le noeud sinusal, où part l'impulsion, est situé dans l'oreillette droite. Le noeud atrio-ventriculaire se trouve à la jonction des oreillettes et des ventricules. Le faisceau de His, avec ses deux branches, droite et gauche, amène l'impulsion électrique jusqu'aux fines fibres du Purkinje, qui la répartissent dans la masse musculaire.



Quand ce système conducteur s'active, il crée une stimulation des cellules musculaires du coeur, qui se traduit par une contraction. C'est cette contraction qui permet au coeur d'effectuer sa fonction de pompe, c'est-à-dire d'éjecter le sang à l'extérieur des ventricules vers les artères. Le pouls est un produit de cette activité mécanique. La pression artérielle est fonction de la force de cette activité. Pour que le coeur puisse produire une circulation, **il faut deux conditions** :

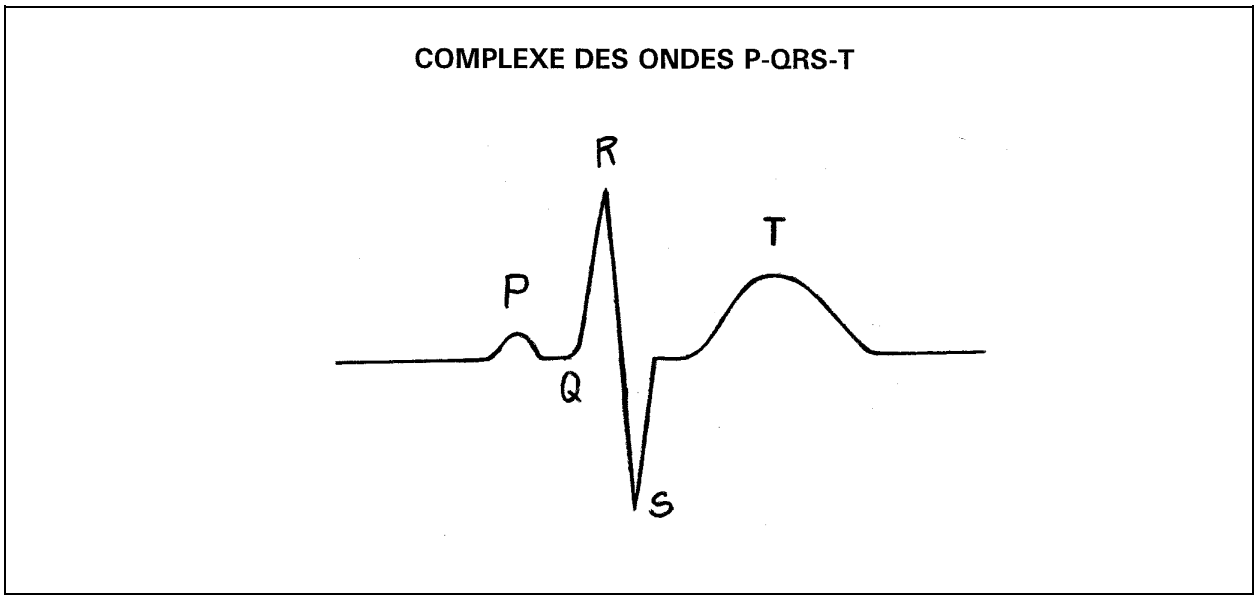
- **un système conducteur actif et organisé ;**
- **un muscle fonctionnel.**

L'ECG (ÉLECTROCARDIOGRAMME) est un reflet de l'activité électrique du coeur.

3.3 ÉLECTROCARDIOGRAPHIE DE BASE

Le but de cette section n'est pas de donner tout l'enseignement nécessaire au diagnostic des arythmies à partir du tracé fourni par le MDSA. Cependant, les informations contenues visent à aider le T.A. lorsqu'il s'occupe d'un patient sous monitoring. Les notions de base décrites plus loin sont utilisées pour la reconnaissance des tracés anormaux, reconnaissance qui doit **donner lieu à des gestes précis, sans qu'il soit nécessaire ou souhaitable de poser un diagnostic.**

Avant de parler spécifiquement des différents tracés de rythme, il convient de résumer quelques conventions d'électrocardiographie.



L'onde de base qui correspond au rythme du patient se subdivise en ondes P,QRS et T.

À chaque portion de cette onde correspond une portion de l'activité électrique du cœur :

- lorsque l'onde électrique active le muscle et entraîne une contraction, on parle de dépolarisation ;
- lorsque le muscle revient à son état initial, c'est la repolarisation ;
- l'onde P correspond à la dépolarisation des oreillettes ; cette onde est présente dans un rythme normal, mais peut disparaître dans d'autres situations ;
- l'onde QRS correspond à la dépolarisation des ventricules; cette onde peut être plus ou moins large selon le rythme en présence ;
- l'onde T correspond à la repolarisation des ventricules; elle est inutile dans l'interprétation du rythme cardiaque ;
- l'onde de repolarisation des oreillettes ne se voit pas sur la bande de rythme, car la repolarisation des oreillettes se produit au même moment que la dépolarisation des ventricules; son onde est englobée par le QRS.

Un rythme au moniteur n'est pas synonyme de pouls : il ne faut pas s'y fier pour savoir si un pouls est présent.

Notons tout de suite qu'on peut très bien avoir une activité électrique sans pouls, lorsque par exemple il n'y a plus assez de contractions musculaires pour éjecter le sang du ventricule. Par contre, **il est impossible d'avoir un pouls sans activité électrique**. Le muscle ne peut se contracter si son système conducteur est inactif.

La seule situation où l'on obtient un pouls sans activité électrique, c'est lors du massage cardiaque. En comprimant la cage thoracique et le coeur, on permet au sang de circuler, mais il n'y a pas nécessairement activité électrique correspondante.

Notons que sur la bande rythme, de manière standard :

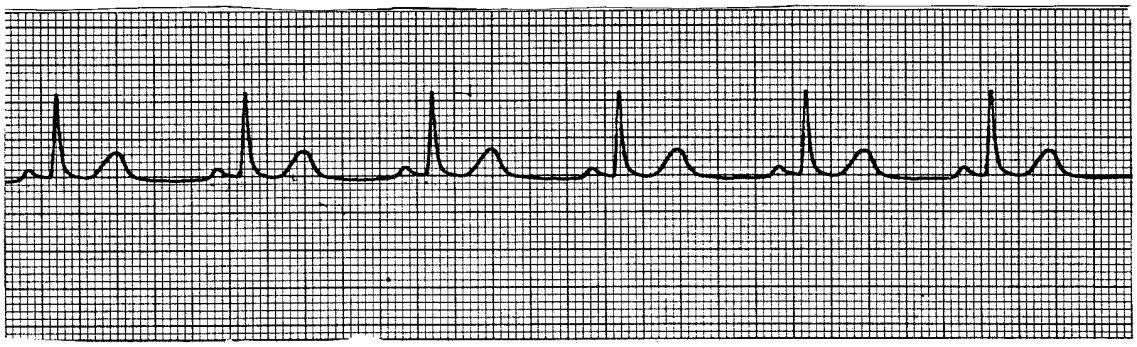
- 1 petit carré = 0.04 sec. ;
- 1 grand carré = 5 petits carrés = 0.2 sec.

3.3.1 RYTHME SINUSAL

Définition :

- Onde P devant chaque QRS ;
- QRS mince (soit <0.12 sec. = 3 petits Carrés) ;
- fréquence des QRS entre 60 et 100 ;
- Si le rythme <60 il s'agit d'une BRADYCARDIE SINUSALE ;
- Si le rythme >100 il s'agit d'une TACHYCARDIE SINUSALE.

RYTHME SINUSAL NORMAL



3.3.2 DÉTERMINATION DE LA FRÉQUENCE DES QRS

On peut procéder par les étapes suivantes :

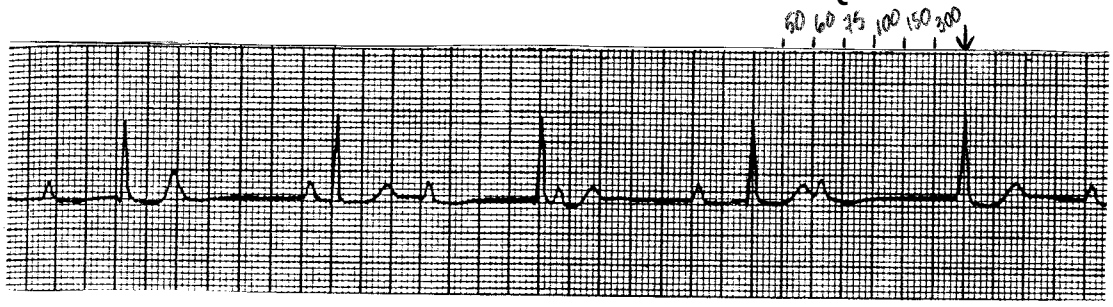
- trouver un QRS qui tombe sur une ligne grasse ;
- compter maintenant à rebours jusqu'au prochain QRS 300/150/100/75/60/50 à chaque ligne grasse. Ainsi, si on compte 3 grands carrés le rythme = 100 ;
- si on compte 5 grands carrés, le rythme = 60.

À cause des artefacts causés par le mouvement ou la respiration du patient, la fréquence affichée (90, 130, 280...) sur l'écran du MDSA peut ne pas correspondre à la fréquence réelle.

Une formule très simple est la suivante : 300/nombre de grands carrés = la fréquence

CALCUL DE LA FRÉQUENCE DES QRS

FRÉQUENCE = ENVIRON 45



3.4 ARYTHMIES

Plusieurs dizaines d'arythmies existent : variations sur présence ou absence des ondes P, longueur variable du PR, morphologie du QRS, régularité du rythme, etc., sont des facteurs qui définissent les arythmies.

Pour cette formation, nous allons nous concentrer sur les arythmies suivantes :

- **EXTRASYSTOLE VENTRICULAIRE (ESV) ;**
- **TACHYCARDIE VENTRICULAIRE (TV) ;**
- **FIBRILLATION VENTRICULAIRE (FV ;)**
- **RYTHME AGONAL ;**
- **ASYSTOLIE ;**
- **ACTIVITÉ ÉLECTRIQUE SANS POULS (AESP).**

Nous avons choisi de discuter ces arythmies, car il s'agit de celles que le T.A. est susceptible de rencontrer juste avant ou pendant l'évolution d'un ACR.

3.4.1 EXTRASYSTOLE VENTRICULAIRE (ESV)

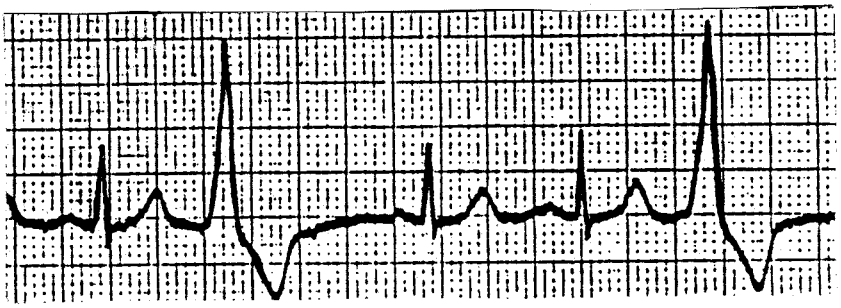
Il s'agit de QRS larges (>0.12 sec. ou 3 petits carrés) qui apparaissent de façon aléatoire sur le tracé, souvent avant le moment où on s'attend à voir le prochain QRS normal. Il faut noter qu'elles sont fréquentes chez les personnes âgées, même sans problème cardiaque, et qu'on en fait tous occasionnellement.

ESV «à risque» :
- >6/minutes
- multifocales
- en salve
- R sur T
Dans contexte de DRS

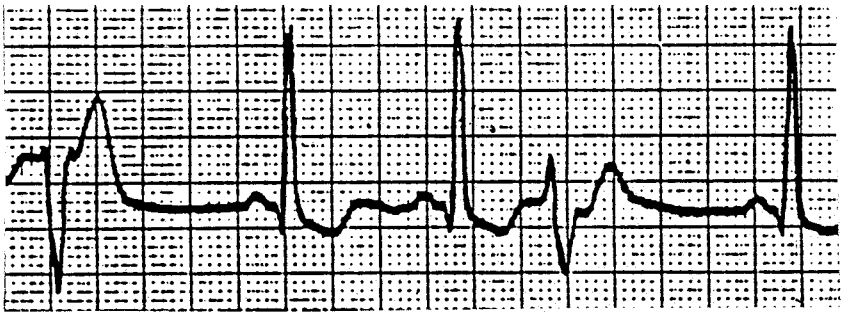
Par contre, si ces extrasystoles surviennent fréquemment (>6/min), si elles ont plusieurs formes (multifocales), si elles viennent en série de 2 ou 3 (en salve) ou débutent dans l'onde T (phénomène R sur T) **dans le contexte où le patient se plaint d'une DRS (angine ou infarctus),** nous savons que le patient est à risque de progresser vers une **TACHYCARDIE VENTRICULAIRE ou une FIBRILLATION VENTRICULAIRE**. Il est donc à risque immédiat de faire un ACR. Ces patients sont susceptibles d'être réanimés avec une défibrillation. Il faut donc être prêt à intervenir à tout moment.

Le traitement hospitalier consiste essentiellement à traiter la cause sous-jacente (par exemple l'infarctus) s'il y a lieu.

EXTRASYSTOLES VENTRICULAIRES UNIFOCALES



EXTRASYSTOLES VENTRICULAIRES MULTIFOCALES



3.4.2 TACHYCARDIE VENTRICULAIRE (TV)

C'est l'apparition de 3 complexes consécutifs d'origine ventriculaire, ou plus, avec une fréquence qui est > 100 (le plus souvent de 150 à 220).

Habituellement, il s'agit d'un rythme régulier avec une morphologie de QRS unique.

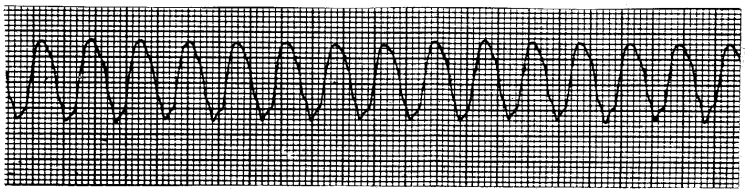
Le patient peut être stable (surtout si absence d'ischémie et rythme lent) mais plus souvent, il est instable avec un ou plusieurs des symptômes suivants :

- **DRS**
- **HYPOTENSION**
- **DIFFICULTÉ RESPIRATOIRE**
- **ALTÉRATION DE L'ÉTAT DE CONSCIENCE**

Une TV sans pouls doit être défibrillée dans les plus brefs délais, comme une FV

Il peut être aussi en ACR (pas de pouls - pas de respiration). C'est cette situation qui nous concerne le plus ici.
Un patient stable ou instable en TV peut évoluer rapidement vers un ACR. Il faut donc un monitoring serré et assurer un transport urgent. Une TV avec ACR est traitée de la même façon qu'une FV.

TACHYCARDIE VENTRICULAIRE



3.4.3 FIBRILLATION VENTRICULAIRE (FV)

La FIBRILLATION VENTRICULAIRE (FV) constitue l'arythmie la plus souvent retrouvée en préhospitalier lors d'une mort subite.

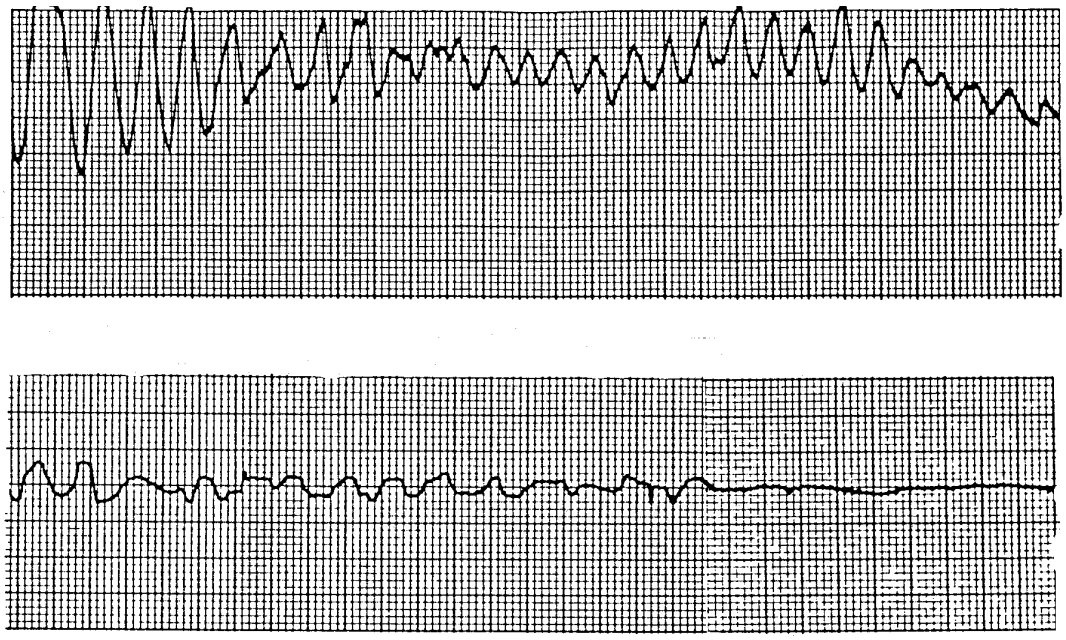
Elle correspond à l'état où plusieurs régions du ventricule se dépolarisent (contractent) et se repolarisent sans aucune synchronisation : aucune contraction efficace n'est donc possible. Le coeur ne remplit pas sa fonction de pompe et se contente de vibrer, il n'y a donc aucun pouls perceptible. Elle peut se manifester sous deux aspects qui représentent en fait un continuum :

- **«GROSSIÈRE»** : de grande amplitude (coarse). Elle comporte les meilleures chances de revenir en rythme normal s'il y a défibrillation ;
- **«FINE»** : de faible amplitude. Elle comporte un moins bon pronostic.

Il faut noter que dans l'évolution habituelle d'un ACR, le rythme évolue habituellement d'une FV «Grossière» vers une FV «Fine», puis vers l'asystolie. Plus on avance dans le temps, moins bonnes sont les chances d'effectuer une défibrillation efficace et de retrouver un rythme organisé. **Le seul traitement efficace est la défibrillation**.

Si le moniteur affiche un rythme très rapide (> 150,200,300...), il faut immédiatement vérifier le pouls. Il s'agit peut-être d'un patient en TV ou en FV en ACR.

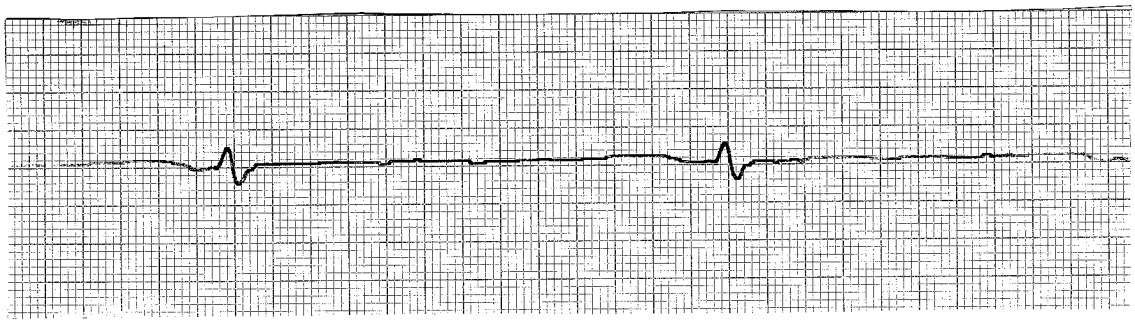
ÉVOLUTION D'UNE FIBRILLATION VENTRICULAIRE EN FONCTION DU TEMPS



3.4.4 RYTHME AGONAL

Ligne de base avec apparition occasionnelle et irrégulière de complexes QRS élargis, c'est-à-dire ventriculaires, sans pouls perceptible. Il s'agit le plus souvent d'un rythme terminal.

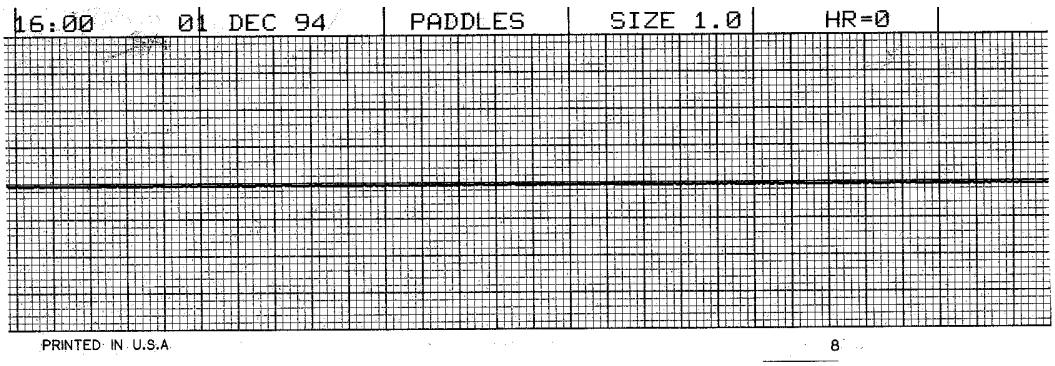
RYTHME AGONAL



3.4.5 ASYSTOLIE

Elle correspond à un état du coeur sans aucune activité électrique ou contraction. C'est souvent un rythme terminal. Le pronostic est très pauvre. Aucune défibrillation n'est indiquée, car elle n'est pas efficace dans ce contexte.

ASYSTOLIE



3.4.6 ACTIVITÉ ÉLECTRIQUE SANS POULS (AESP)

Note : Depuis 1992, le terme «DISSOCIATION ÉLECTROMÉCANIQUE» est remplacé par celui d'«ACTIVITÉ ÉLECTRIQUE SANS POULS.»

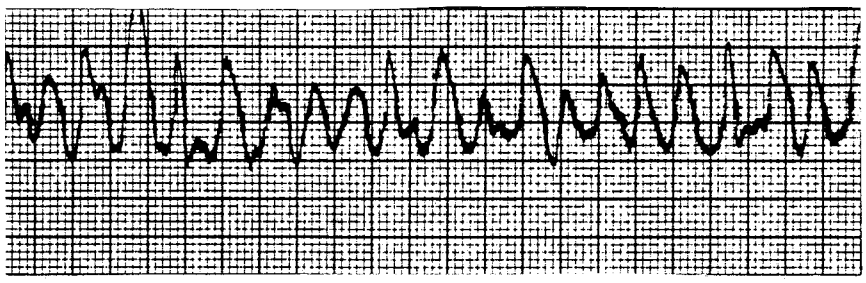
L'AESP est dans une classe à part, car elle ne constitue pas un rythme en soi. En fait, on parle D'ACTIVITÉ ÉLECTRIQUE SANS POULS lorsqu'on a un **rythme organisé ou non sur le moniteur, alors que le patient n'a aucun pouls. C'est donc en fait un diagnostic clinique et non électrocardiographique.** Ceci illustre bien l'absolue nécessité de traiter le patient et non le tracé du moniteur.

Habituellement, l'AESP est associée à une des conditions suivantes :

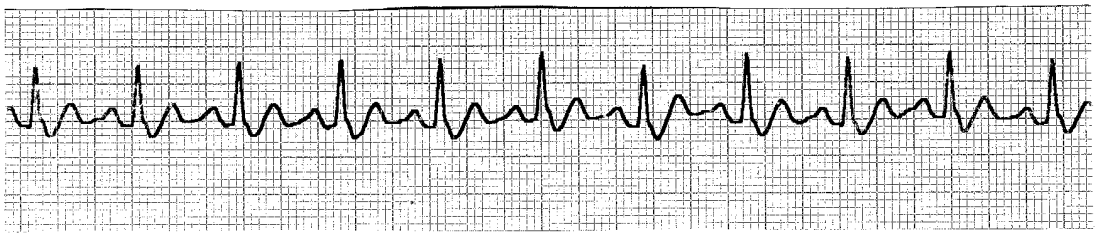
- **PNEUMOTHORAX SOUS TENSION**
- **TAMPONNADE CARDIAQUE**
- **HYPOVOLÉMIE**
- **EMBOLIE PULMONAIRE**
- **INFARCTUS MASSIF (PAS ASSEZ DE MUSCLE VIABLE)**
- **HYPOXIE SÉVÈRE**
- **ACIDOSE SÉVÈRE**
- **HYPOTHERMIE**

3.5 EXERCICES SUR LES ARYTHMIES CARDIAQUES

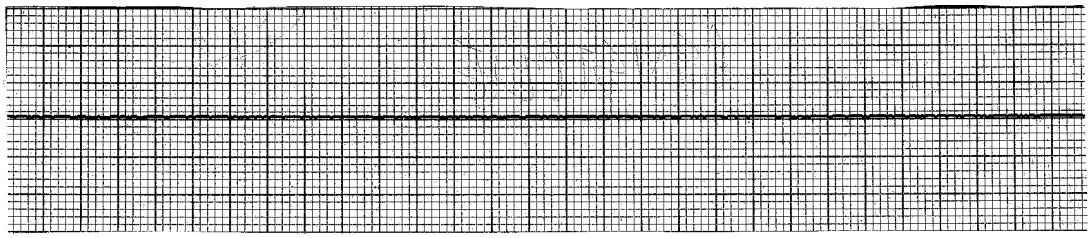
A



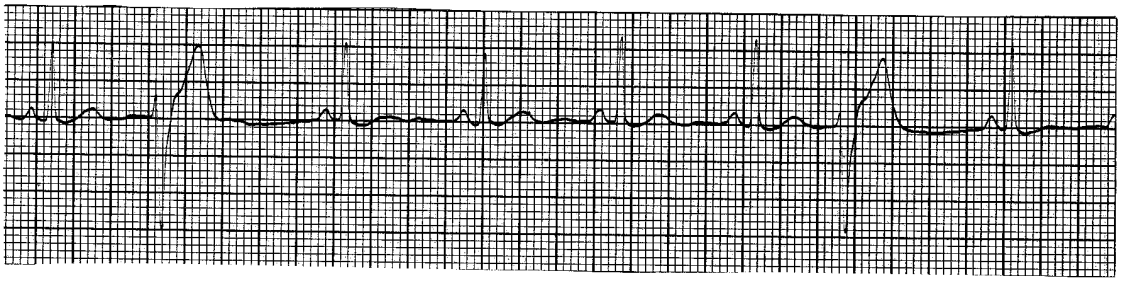
B



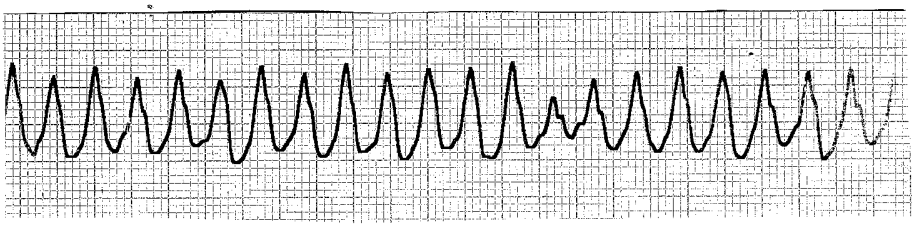
C



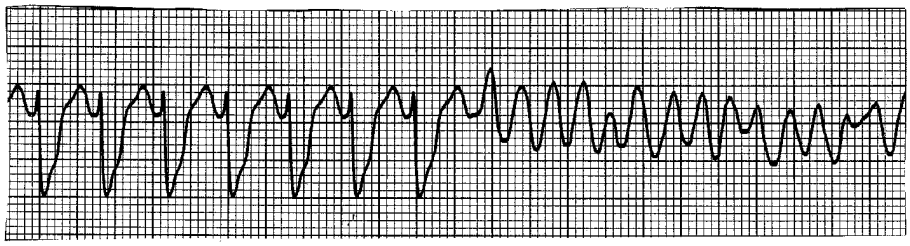
D



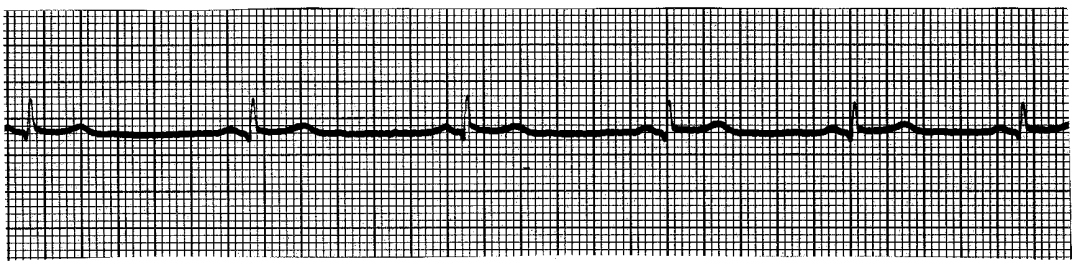
E



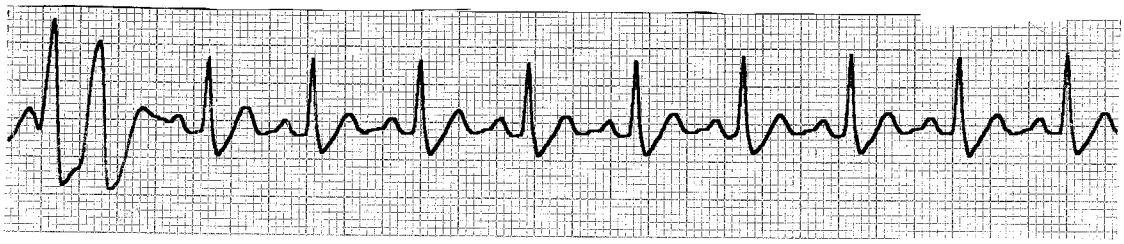
F



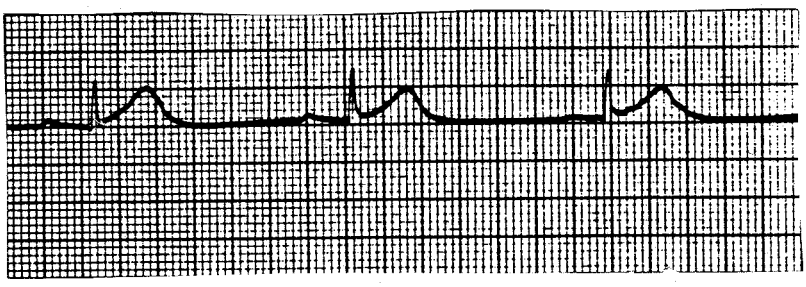
G



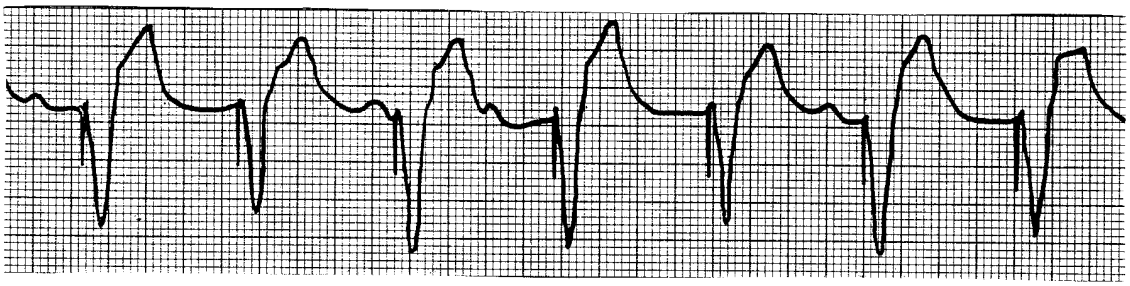
H



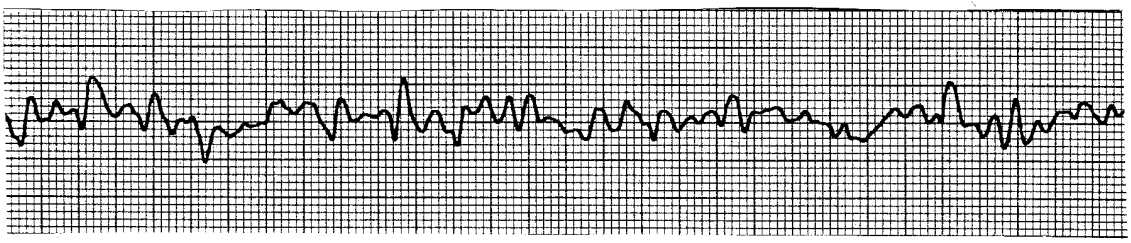
I



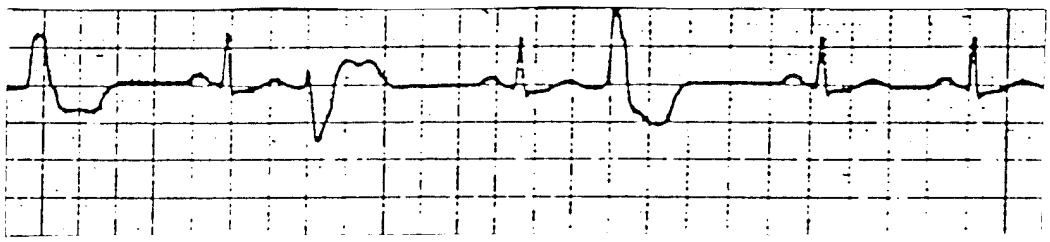
J



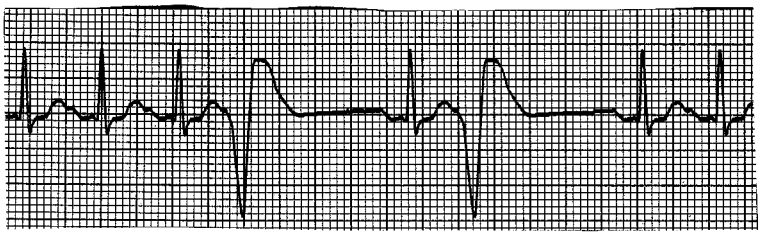
K



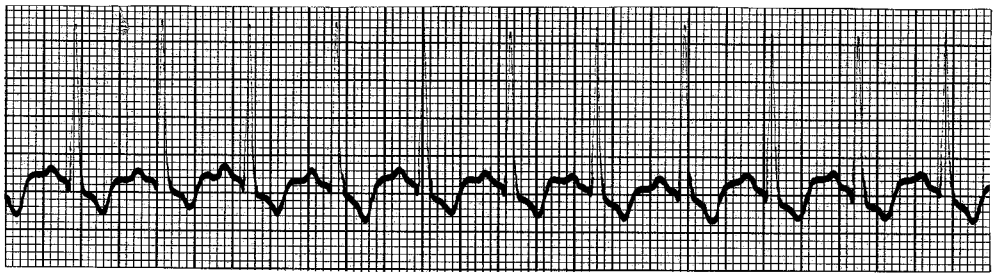
L



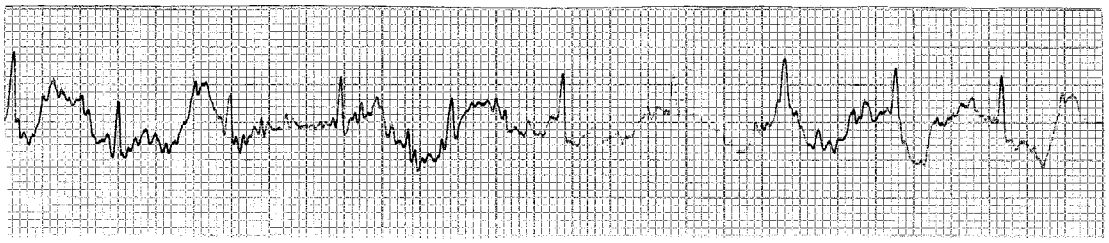
M



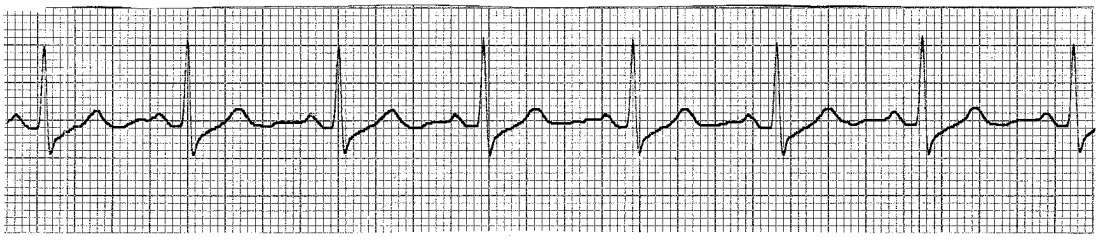
N



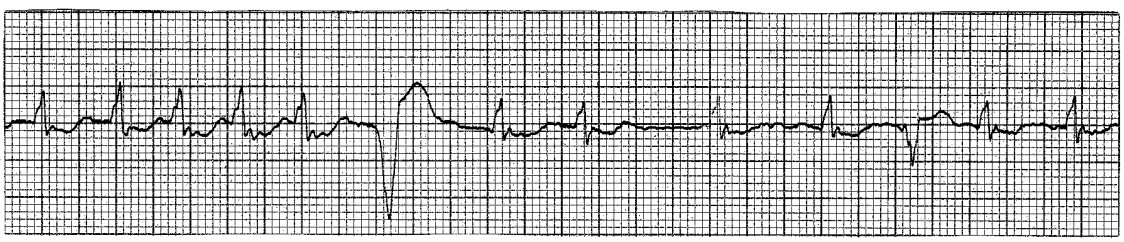
O

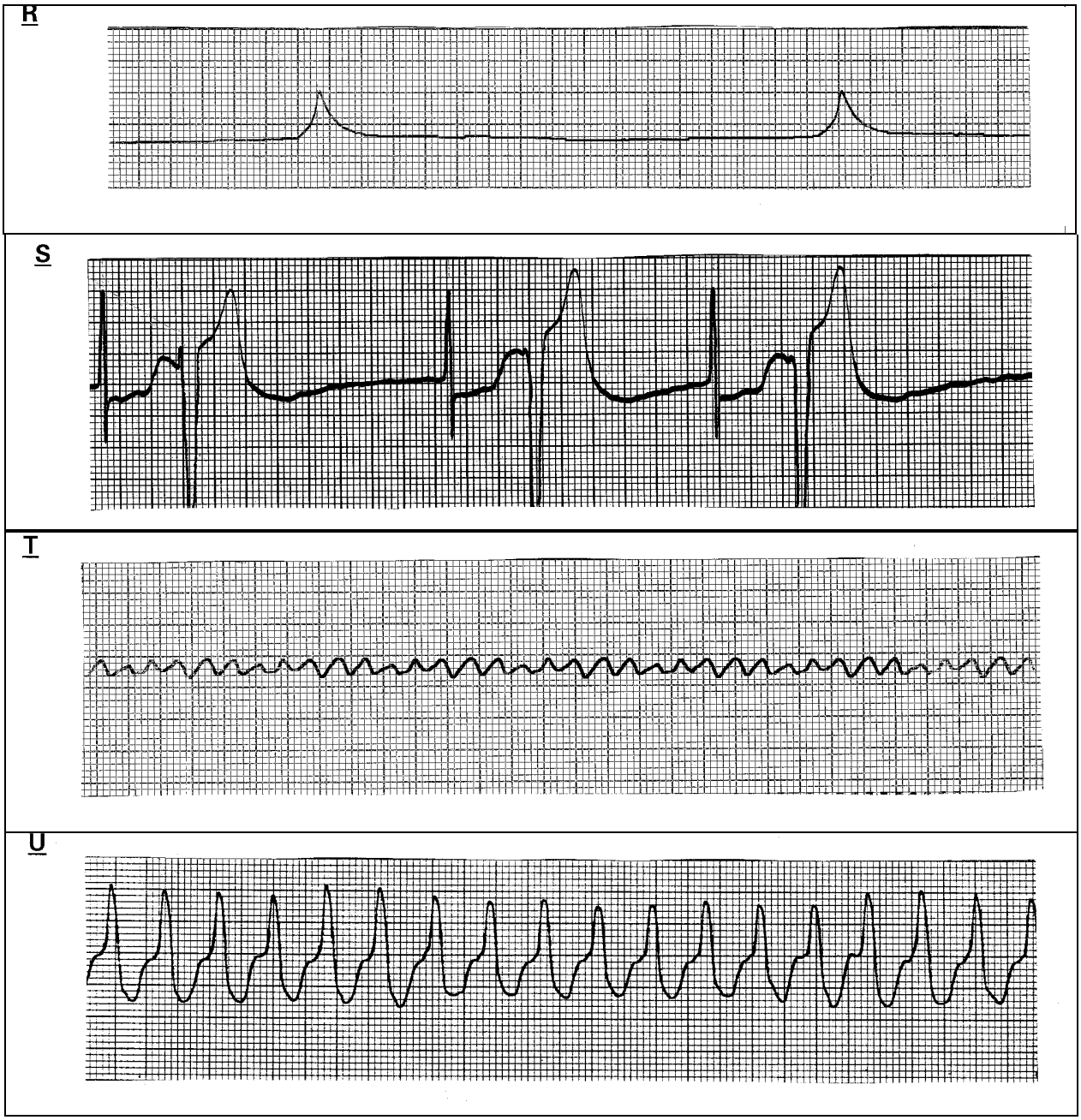


P



Q





Si l'apprentissage des arythmies vous intéresse, nous vous suggérons 2 livres :

1. L'ECG facile, par John R. Hampton, 4ième Édition, EDISEM/MALOINE.

2. Lecture accélérée de L'ECG, par Dale Dubin, MALOINE.

3.6 IMPLICATIONS PRATIQUES

Il faut insister avant tout sur les notions de FIBRILLATION VENTRICULAIRE et de TACHYCARDIE VENTRICULAIRE SANS POULS. **C'est pour ces deux arythmies que la défibrillation précoce peut avoir un effet bénéfique pour le patient**.

Rappelons qu'après une défibrillation, n'importe quel rythme peut survenir. Le patient peut retourner en rythme sinusal, conserver la même arythmie, ou même évoluer vers une asystolie. Il ne faut pas s'attendre à réussir à tout coup la conversion en rythme sinusal. Même dans des conditions idéales, moins du tiers des patients répondent favorablement à une défibrillation en préhospitalier.

Ce n'est pas le rythme au moniteur qui est le plus important, mais le patient. Il ne faut jamais oublier l'ABC. Un bon rythme, ce n'est pas nécessairement un pouls…

Le plus important, c'est de garder constamment à l'esprit que le MDSA ou le tracé de monitoring ne doit pas distraire et empêcher d'accomplir les gestes de base de la réanimation, soit l'ABC et la RCR. Ils sont des outils mis à la disposition du T.A. afin d'**augmenter** les chances de survie des patients.

Notons aussi qu'avec le MSeries, on peut en tout temps demander une bande de rythme. Si le préposé croit déceler un rythme qui peut intéresser le personnel hospitalier, il doit appuyer sur la commande **«IMPRIMANTE»** et automatiquement l'arythmie décelée sera documentée et fera partie du résumé que produira le MDSA.

3.7 CHAMP D'ACTION DE LA DÉFIBRILLATION

Nous avons vu que, dans le cas d'une mort subite, la présence d'une arythmie cardiaque fatale est habituellement la cause du décès.

Dans le programme de défibrillation en préhospitalier, **les deux seules arythmies qui nous préoccupent sont la FV et TV SANS POULS (>150).** Lorsque ces arythmies sont reconnues par le **MSeries** durant une analyse, il se charge et ensuite vous demande de défibriller le patient.

La défibrillation n'est d'aucune utilité pour l'ASYSTOLIE et l'AESP. Dans l'ASYSTOLIE, il n'y a pas d'activité électrique à convertir. Le «choc» ne peut donc pas avoir d'effet bénéfique. Dans l'AESP, le problème n'est pas de nature électrique. Habituellement, c'est un problème mécanique : par exemple, le coeur n'a plus assez de muscle pour expulser le sang correctement, ou bien il existe une obstruction qui empêche le sang de circuler, etc.

Le but du traitement par défibrillation est de transformer une FV ou une TV SANS POULS en un rythme qui produit un pouls, soit habituellement le RYTHME SINUSAL, et ainsi d'augmenter les chances de survie du patient.

Le seul traitement efficace de la FV et de la TV SANS POULS est la défibrillation : il s'agit de rythmes qui ne se convertissent généralement pas spontanément en RYTHME SINUSAL; il faut une décharge électrique pour effectuer cette conversion, en créant une asystolie pour permettre aux pacemakers naturels de reprendre le contrôle de l'activité électrique.

Ces rythmes (FV et TV) sont désorganisés; ils empêchent le coeur d'effectuer normalement sa fonction de pompe. Seul le retour à un rythme organisé permet de retrouver une perfusion.

3.8 IMPORTANCE DU DÉLAI DANS L'EFFICACITÉ D'UNE DÉFIBRILLATION

Nous avons vu dans l'introduction que les chances d'effectuer une défibrillation efficace diminuent rapidement avec le temps.

Le temps, c'est une question de vie ou de mort lors d'un ACR... Pensons-y : chaque seconde compte!

Électriquement, la FV se transforme avec le temps en ASYSTOLIE, pour laquelle la défibrillation n'est pas efficace : en ASYSTOLIE, les taux de survie sont pratiquement nuls.

Le temps est donc le facteur primordial**. Plus vite le patient peut bénéficier d'une défibrillation, meilleures sont les chances de survie.** C'est pour cela que l'utilisation de défibrillateurs par les ambulanciers, les premiers répondants et même les policiers est si importante : les premiers arrivés sur place doivent pouvoir offrir aux patients cette intervention vitale.

3.9 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES APPAREILS DE DÉFIBRILLATION

3.9.1 APPAREIL MANUEL

Il s'agit d'un appareil utilisé en réanimation par le personnel habilité. Il ne comporte aucun système automatique d'analyse des arythmies et doit être utilisé par un opérateur formé à l'interprétation et au traitement avancé des arythmies. Au Québec, seuls les médecins et les infirmières spécialement formées sont autorisés à utiliser de tels appareils.

3.9.2 MONITEUR DÉFIBRILLATEUR AUTOMATIQUE (MDA)

Il s'agit d'un appareil entièrement automatisé. Pour l'utiliser, une connaissance minimale est suffisante. Il suffit d'apposer les électrodes sur le thorax et de mettre en fonction le MDA. Ces appareils ne sont plus produits.

Il s'agit tout de même d'un appareil perfectionné qui analyse, à l'aide d'un ordinateur, les arythmies, et prend ses décisions ensuite. Le MDA prend toutes les décisions seul, y compris le moment de la défibrillation; les risques de défibrillation accidentelle du personnel sont plus grands qu'avec le MDSA.

3.9.3 MONITEUR DÉFIBRILLATEUR SEMI-AUTOMATIQUE (MDSA)

Ce type d'appareil a été retenu pour utilisation par les T.A. au Québec. Comme son nom l'indique, il s'agit d'un appareil qui présente des caractéristiques intermédiaires à celles du MDA et à celles du défibrillateur manuel. Il possède, tout comme le MDA, un module informatisé d'analyse des arythmies.

Le MDSA forme équipe avec le préposé afin d'offrir un traitement optimal au patient.

Son principal avantage, est de permettre une interaction constante avec les opérateurs, qui sont habituellement des T.A. spécialement entraînés à son utilisation. Il ne fonctionne pas de manière imprévisible comme le défibrillateur automatique, et permet à l'opérateur d'utiliser son jugement et son expertise pour contrôler le déroulement des opérations. Il existe aussi des défibrillateurs semi-automatiques sans moniteur cardiaque (sans écran). On réfère à ces appareils généralement sous le terme DEA (défibrillateur externe automatisé). Ces appareils sont aussi dotés d'un logiciel qui guide les intervenants à travers les diverses séquences du protocole de réanimation. Ils sont généralement utilisés par des premiers intervenants ou premiers répondants.

Le MDSA que vous utiliserez est le MSeries de Zoll.

3.10 UTILISATION DU MDSA

3.10.1 MONITORING

Le monitoring vise à s'assurer que tout patient à risque de présenter une mort subite soit surveillé de près et que le préposé soit apte à lui administrer au besoin une défibrillation dans les meilleurs délais. Comme nous l'avons vu plus haut, les patients avec DRS sont à risque de mort subite.

Pour ce faire, nous vous demandons d'apporter le MDSA au chevet de tous les patients sauf les cas de traumatismes et de psychiatrie sans composante médicale. Dans le doute, vous devez apporter votre MDSA.

Il existe une seconde catégorie de patients pour qui un monitorage est nécessaire : **les patients «instables».** Il est difficile de définir exactement ce dont on parle lorsqu'on mentionne qu'un patient est «instable», mais on s'entend sur le fait qu'il s'agit d'un patient en mauvais état, présentant une ou plusieurs des caractéristiques suivantes (notons que l'on désigne parfois ces conditions non spécifiques de «Pré-code») :

- **mauvaise coloration ;**
- **extrémités froides ;**
- **diaphorèse ;**
- **cyanose ;**
- **rythme respiratoire rapide ;**
- **tirage respiratoire important ;**
- **altération de l'état de conscience ;**
- **agitation (non expliquée par des éléments psychiatriques).**

Bref, il s'agit d'un patient dont l'examen est anormal et inquiétant, qui semble pouvoir à tout moment évoluer vers un ACR.

De plus, certains patients, jeunes ou plus âgés, présentent parfois des palpitations, c'est-à-dire une perception subjective d'avoir des battements cardiaques anormaux, et peuvent paraître tout à fait stables. Ces symptômes sont parfois le signe d'une arythmie cardiaque pouvant évoluer vers une arythmie maligne (FV, TV), même chez des patients jeunes et en bonne santé.

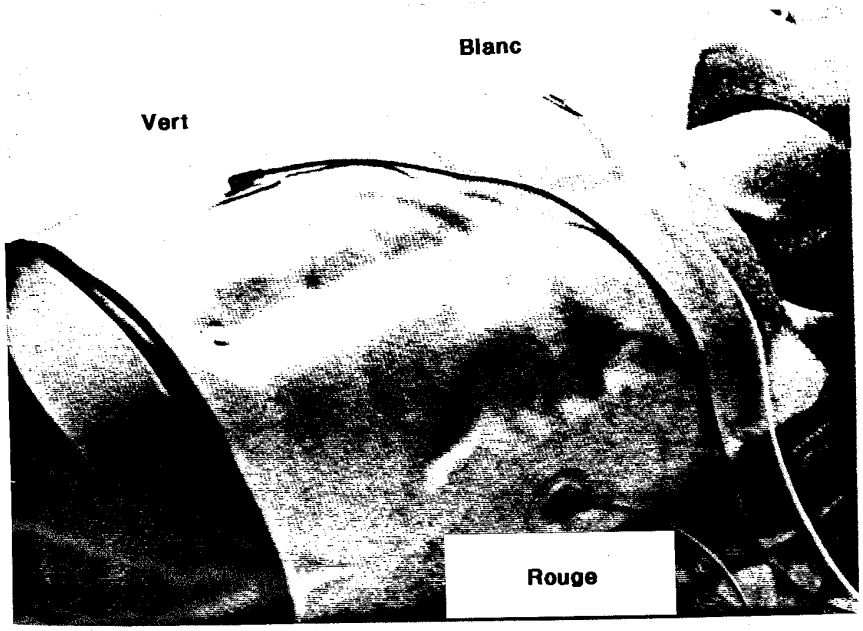
Le monitoring permet la surveillance étroite des patients à risque de mort subite, afin de leur offrir rapidement la défibrillation au besoin.

Il est important d'assurer un monitorage chez ces patients, car ils peuvent à tout moment devenir instables. De plus, le tracé permet au personnel hospitalier d'évaluer le type d'arythmie en cause.

Le monitoring doit être installé chez tous les patients où les PICTA (protocoles cliniques à l'usage des techniciens ambulanciers) le dictent.

Pour les patients chez qui vous suspectez une TV et chez les patients qui sont en détresse sévère qui possiblement pourraient évoluer vers un ACR durant le transport, **installer les électrodes de défibrillation pour faire le monitoring cardiaque.**

POSITION DES ÉLECTRODES DE MONITORING



3.10.2 DÉFIBRILLATION

La défibrillation semi-automatique se pratique au moyen d'électrodes appliquées directement sur le thorax, par lesquelles passe un courant électrique d'une forte intensité. Ces électrodes sont auto-adhésives, il suffit de les apposer au bon endroit. Une fois apposées, on n'a plus besoin de les toucher.

Pour un patient en ACR, la défibrillation est la priorité ... tout de suite <u>après</u> l'ABC ... mais <u>avant</u> la RCR.

Pour arriver à défibriller efficacement, un courant suffisant doit traverser le muscle cardiaque.

Trois conditions sont nécessaires :

- **bonne adhérence des électrodes ;**
- **énergie appropriée ;**
- **bon positionnement des électrodes.**

La première électrode se place à droite de la portion supérieure du sternum. La seconde se place en latéral franc, sur la ligne axillaire (sous l'aisselle), légèrement sous le niveau du mamelon. Cette position permet à un maximum d'énergie de traverser le coeur. **Afin de maximiser l'adhérence des électrodes, l'efficacité de la défibrillation et la sécurité de l'intervention, suivez les procédures suivantes :**

⇒ essuyer bien la peau du patient mouillé (pluie, baignade) ou du patient en diaphorèse profuse; l'arc de courant pourrait passer à la surface de la peau mouillée et non à travers le thorax, car la résistance y est moindre ;

⇒ appliquer les électrodes de défibrillation avec un mouvement «roulant» pour éviter qu'une bulle d'air se forme entre la peau et l'électrode ;

⇒ appliquer une pression au pourtour de l'électrode pour assurer une adhérence maximale. Éviter de faire pression sur le centre, car la gelée se déplacera et empêchera l'adhésion de sa surface collante ;

⇒ procéder à un rasage minimal chez le patient exceptionnellement poilu ;

⇒ enlever les «patchs» de nitroglycérine; cela évite des petites «explosions» et brûlures au patient ;

⇒ positionner les électrodes de défibrillation à plus de 12 cm des batteries de pacemaker, si possible.

L'énergie utilisée avec le MSeries de Zoll dans les Laurentides pour la défibrillation biphasique est la succession suivante :

- **CHOC 1 = 120 J**
- **CHOC 2 = 150 J**
- **CHOC 3 = 200 J**

Cette énergie est habituellement suffisante pour convertir les rythmes de FV et de TV SANS POULS.

3.10.3 DÉFIBRILLATION, SÉCURITÉ ET OXYGÈNE

La défibrillation comporte certains dangers. Il est important de s'assurer des éléments suivants :

- personne ne doit toucher au patient directement ou indirectement lors du choc;
- le patient ne doit pas reposer dans une flaque d'eau (en contact avec vous).

Si le patient se trouve dans une flaque ou un bassin d'eau, il doit d'abord être déplacé sur une surface sèche.

Dans les situations suivantes, il n'y a aucun danger pour le T.A. qui ne touche pas directement le patient :

- **patient mouillé mais retiré de l'eau et T.A. non en contact direct avec l'eau ;**
- **patient sur la civière de l'ambulance ;**
- **patient sur une surface métallique ;**
- **patient sur la neige car elle n'est pas un bon conducteur.**

De plus, certaines précautions particulières sont liées à l'utilisation de l'oxygène. L'oxygène médical est un gaz comprimé et constitue un comburant (stimule la combustion) pour tout incendie. Son utilisation est réglementée, car certains dangers existent à son utilisation. Les incidents étant peu fréquents, il est parfois facile d'oublier les consignes de sécurité. De plus, les dangers de l'utilisation concomitante de l'oxygène et de la défibrillation ont été soulignés dans les dernières années. Quelques cas d'incendies ont été rapportés.

Nous vous demandons, lors de chaque défibrillation recommandée par le MDSA, d'éloigner la source d'oxygène, le masque de poche ou le ballon ventilatoire, à plus de 1 mètre des électrodes; et ce, pour la durée de l'analyse et du choc. De plus, nous voulons vous rappeler les consignes de sécurité générales lors de l'utilisation de l'oxygène :

- Ne pas fumer à proximité;
- Ne pas produire d'étincelles;
- Ne pas manipuler près de flammes vives;

Dans votre travail en tant que technicien ambulancier, de façon pratique:

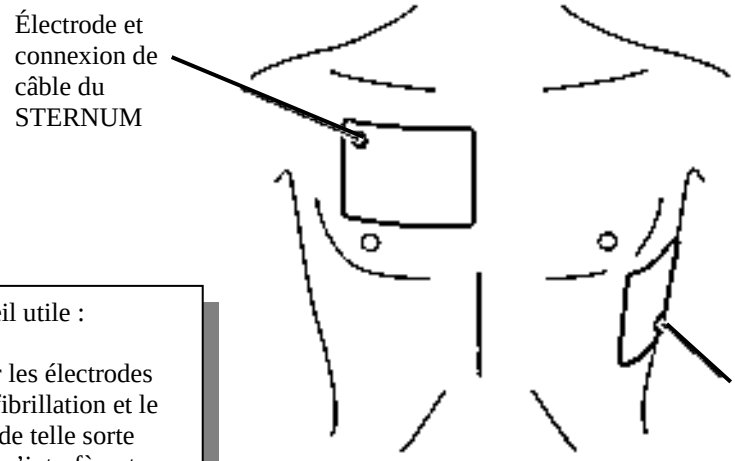
- Ne pas manipuler le cylindre et le manodétendeur avec les mains souillées de graisse;
- Ne jamais lubrifier le manodétendeur;
- Ne pas utiliser de produits à base de pétrole ou savon pour l'entretien des manodétendeurs;
- Ne pas modifier les pièces d'équipement;
- Ne jamais traîner ou rouler un cylindre sur le sol;
- Ne pas exposer un cylindre à des températures > 50 degrés Celsius;
- Ne pas laisser un cylindre debout sans maintien;
- Lors des déplacements, fixer solidement le cylindre;
- Ne pas utiliser 2 joints d'étanchéité lors du remplacement du cylindre;
- Changer le cylindre lorsque la pression est < 500 livres;
- Lors de l'installation d'un manomètre, ne pas se placer au-dessus de la valve principale du cylindre;
- Lorsque vous avez terminé d'utiliser un cylindre d'oxygène, il faut fermer la valve principale; afin de purger le manodétendeur. Une fois celui-ci purgé, il faut remettre le débitmètre à zéro;
- Lors du transport, les cylindres doivent être placés dans le support fixe.

3.10.4 SYSTÈME D'ANALYSE DES ARYTHMIES

Il s'agit d'un programme perfectionné qui analyse en temps réel les rythmes cardiaques. En se basant sur diverses caractéristiques du rythme du patient, il arrive à évaluer la présence d'un rythme normal, d'une FV ou d'une TV, et permet la défibrillation lorsqu'elle est indiquée. Notons que le MDSA n'accepte de défibriller que les TV dont la vitesse est supérieure à 150.

L'ensemble du processus d'analyse prend environ 9 secondes. Le MDSA vérifie jusqu'à 3 fois ses propres résultats, de sorte que, lorsqu'il prend sa décision, il n'y a pas d'incertitude. **Donc lorsque le MDSA décide qu'il s'agit d'une arythmie qui peut être défibrillée (FV ou TV >150), il ne se trompe presque jamais**. Sur les millions d'utilisations faites aux États-Unis et ailleurs, il n'y a pratiquement aucun cas de défibrillation inappropriée, si l'appareil est utilisé conformément au protocole.

POSITION DES ÉLECTRODES DE DÉFIBRILLATION



Conseil utile :

Placer les électrodes de défibrillation et le câble de telle sorte qu'ils n'interfèrent pas avec l'administration de la RCR (réanimation cardiorespiratoire)

Électrodes	Emplacement
STERNUM	À droite de la partie supérieure du sternum sous la clavicule.
APEX	À gauche du mamelon en mettant le centre de l'électrode sur la ligne médiane

Le système d'analyse est très sensible, il ne manquera que de rares fibrillations ventriculaires trop fines. Dans l'ensemble, la performance d'analyse du MDSA correspond à celle d'un «Paramedic» de soins avancés bien entraîné.

Pour l'analyse et la défibrillation de patients sans pouls, il utilise des électrodes spéciales qui servent aussi à la défibrillation. De sorte que lorsqu'il demande une défibrillation pour un patient, il n'est pas nécessaire de changer d'électrodes ou de toucher le patient. Ces électrodes sont laissées en place après la défibrillation, pour continuer le monitoring du patient.

Si les électrodes ne sont pas en place ou s'il existe un défaut de contact, le MDSA vous dira «Connecter électrodes».

3.10.5 ENREGISTREUSE INCORPORÉE

Le MDSA enregistre les conversations ainsi que la bande ECG. Il est nécessaire de parler fort et clairement. L'enregistrement se met en marche dès que le MDSA est en fonction si la carte mémoire est bien insérée.

Pour vérifier si la carte mémoire est bien insérée, il suffit de regarder l'écran du MDSA lorsqu'on l'allume. Si la carte est bien insérée, aucun message d'erreur n'apparaîtra à l'écran.

Durant toute la réanimation, **il est primordial que le technicien accompagne d'un commentaire verbal chaque geste posé de même que toute observation pertinente à la compréhension de la situation.** Ceci permet à l'équipe d'amélioration de la qualité de réviser les cas de manière plus complète. De plus, un leadership efficace débute par l'expression claire de ses intentions.

Chaque geste doit être accompagné d'un commentaire verbal clair et concis, exprimé à voix haute.

COMMENTAIRES VERBAUX (EXEMPLES)

- «Patient dans la cinquantaine, inconscient.»
- «Pas de respiration spontanée. Soulèvement du menton effectué. 2 ventilations données.»
- «Pas de pouls; patient en arrêt. Protocole débuté.»
- «Je demande une analyse. Aucun choc recommandé.»
- «Débutons protocole intubation.»
- «Intubation effectuée. Test VPO négatif. Ventilons par conduit #1»
- «Bonne ventilation à l'auscultation.
- «Choc conseillé. Attention, tout le monde se retire.»
- «Le chien du patient me mord la cuisse. Retard de transport.»
- «Patient fait des efforts de vomissement. Décubitus latéral. Extubation.»
- «Patient stable. TA à 120/70. Pouls à 90; R.R. à 12/min.»

3.11 INDICATIONS POUR L'UTILISATION DU MDSA

Tout patient en ACR est inclus dans les protocoles, à l'exception des exclusions mentionnées au point suivant.

3.12 CONTRE-INDICATIONS À L'UTILISATION DU MDSA

Il est à noter que le patient polytraumatisé est traité séparément au point 5.5.13

- enfant de moins de 1 an

IV - L'intervention : Le contrôle des voies aériennes

4.1 DÉGAGEMENT ET PROTECTION DES VOIES AÉRIENNES

Le dégagement des voies aériennes et leur protection sont essentiels lors de la réanimation cardiorespiratoire pour le maintien des fonctions vitales.

Des voies aériennes libres permettent au corps humain d'effectuer de manière efficace les échanges gazeux qui sont essentiels à la vie. L'absence de voies aériennes perméables signifie que les échanges gazeux sont interrompus, causant à brève échéance le décès du patient. Dans le cas d'une réanimation cardiorespiratoire, l'évaluation, la protection des voies aériennes et la ventilation sont essentielles à la réussite.

4.1.1 ANATOMIE DES VOIES AÉRIENNES DE L'ADULTE

Les voies aériennes sont constituées de l'ensemble des conduits qui mènent des orifices du nez et de la bouche aux alvéoles pulmonaires.

Elles prennent naissance d'une part de la cavité orale et du pharynx, et d'autre part de la cavité nasale et du nasopharynx. Les deux cavités mènent conjointement au larynx. Le larynx correspond anatomiquement à la pomme d'Adam. Il est constitué de cartilages thyroïdiens et cricoïdiens.

Sous le larynx s'ouvre la trachée, conduit central formé d'anneaux de cartilage, qui mène jusqu'aux bronches souches droite et gauche. À chacune des bronches souches correspond un poumon.

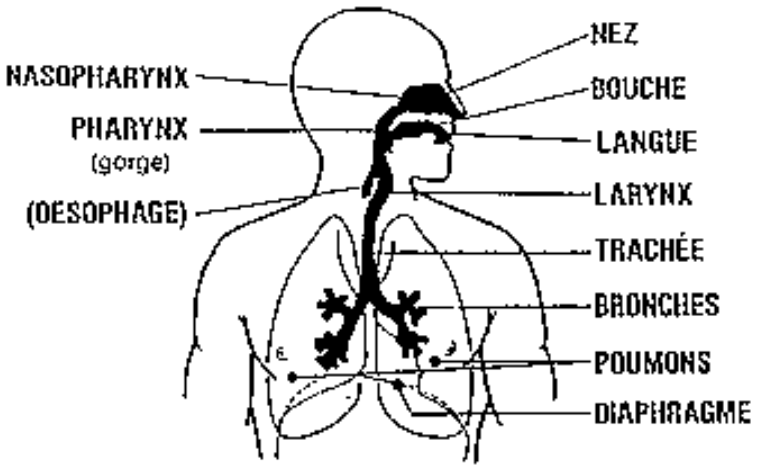
Toute réanimation cardiorespiratoire doit débuter par l'ouverture et la protection des voies aériennes.

Les bronches souches se séparent en bronches et en bronchioles, lesquelles se subdivisent jusqu'aux alvéoles pulmonaires, site des échanges gazeux.

Postérieur au larynx et à la trachée s'ouvre l'orifice supérieur de l'oesophage, qui mène à l'estomac. Lors de la déglutition ou du vomissement, l'épiglotte contribue à empêcher les aliments et les liquides de pénétrer dans le larynx et d'inonder les voies respiratoires. De même, le réflexe de toux permet d'expulser, des voies aériennes, toute substance indésirable.

Toute obstruction des voies aériennes, à quelque niveau que ce soit, empêche l'air de parvenir aux alvéoles. Les conséquences immédiates de cet arrêt du passage de l'air sont l'hypoxie et l'acidose respiratoire, comme nous le verrons plus loin. Celles-ci sont incompatibles avec la survie.

VOIES AÉRIENNES DE L'ADULTE



4.1.2 IMPLICATIONS CLINIQUES

Toute obstruction des voies aériennes entraîne une diminution ou un arrêt des échanges gazeux, pouvant empêcher le maintien d'une ventilation adéquate.

En fait, les échanges gazeux peuvent être bloqués au niveau des voies respiratoires supérieures (bouche, nez, pharynx, larynx, trachée) ou des voies respiratoires inférieures (bronches, bronchioles, alvéoles). Plusieurs mécanismes d'obstruction peuvent toucher chacun des deux systèmes.

Pour les voies respiratoires supérieures, on parle généralement d'obstruction mécanique par un obstacle quelconque : langue poussée en arrière (le plus fréquent chez le patient comateux), oedème de la glotte ou du larynx (épiglottite et laryngite), corps étranger dans la trachée, etc.

Devant toute détérioration clinique du patient, il faut revenir immédiatement à l'évaluation de l'ABC.

Pour les voies respiratoires inférieures, les obstructions sont habituellement causées par un processus pathologique qui interfère avec la ventilation des alvéoles : oedème aigu du poumon (OAP), pneumonie, cancer, etc.

Les obstructions des voies aériennes supérieures sont celles qui nous intéressent d'abord dans l'ABC. En effet, **une des conditions d'une réanimation efficace est la libération des voies aériennes** de toute obstruction potentielle et la ventilation efficace des poumons par ces voies libérées.

Le réflexe de «Gag» permet au patient de protéger ses voies respiratoires contre l'intrusion d'un corps étranger.

Les manoeuvres étudiées dans la formation de RCR permettent de libérer les voies aériennes supérieures. Les manoeuvres de soulèvement du menton (Chin-lift), de subluxation de la mâchoire (Jaw-trust) et de renversement de la tête (Head-tilt) permettent d'ouvrir la bouche et dégagent l'obstruction entraînée par le positionnement postérieur de la langue. **Si un traumatisme est suspecté, il faut veiller à ne pas mobiliser la colonne cervicale dans la libération des voies aériennes.**

Les nouvelles normes de réanimation sont par contre claires sur le fait que s'il est impossible de libérer les voies respiratoires dans un cas de traumatisme, il est acceptable de faire une bascule de la tête pour assurer une ventilation adéquate.

La manoeuvre de Hemlich permet d'expulser le corps étranger causant l'obstruction. L'utilisation appropriée de la canule oropharyngée permet de maintenir, dans certaines situations, les voies respiratoires ouvertes après que vous les ayez libérées et donc d'assurer le passage de l'air de l'orifice buccal jusqu'à l'épiglotte.

Ces manoeuvres sont indiquées en situation de coma ou d'ACR et la plupart du temps elles sont efficaces; le patient peut être ventilé. Mais certains problèmes compromettant la perméabilité des voies respiratoires peuvent survenir malgré tout : une obstruction par la présence de vomissements, une ventilation plus ou moins adéquate, etc.

Il faut donc une technique d'intervention plus efficace pour la protection des voies aériennes et la ventilation. Le Combitube est la solution retenue.

4.1.3 CONCEPT DE PROTECTION DES VOIES AÉRIENNES

Échelle de Glasgow de 3 à 15

	Ouverture des yeux	Langage	Mouvement (à la douleur)
1	aucune	aucun	aucun
2	à la douleur	incompréhensible	extension
3	à la voix	inapproprié	flexion
4	spontanément	confus	se retire
5	-	orienté	localise
6	-		obéit aux ordres

Il existe deux réflexes permettant d'éviter une obstruction des voies respiratoires par un corps étranger; le réflexe de déglutition qui permet de prévenir une aspiration, et la toux qui permet d'expulser un corps étranger. Ces réflexes se regroupent sous le terme de «Gag reflex» en anglais ou réflexe de Gag. En raison de la proximité de l'orifice de l'oesophage, l'aspiration des vomissements survient fréquemment si ces réflexes ne sont pas actifs.

La présence du réflexe de Gag dépend de l'état de conscience du patient. Lors d'un coma (hypoglycémie, trauma crânien, hypoxie, etc.), l'état de conscience est affecté et le réflexe de Gag peut disparaître. Dès lors, le patient est à risque d'aspiration pouvant entraîner un problème de ventilation, une hypoxie, et éventuellement une pneumonie grave.

Il est généralement reconnu qu'avec un indice de Glasgow de 8 ou moins, **un patient est à risque d'aspiration par perte du réflexe de Gag.** Par contre, lorsqu'un patient combat l'introduction d'une canule oropharyngée ou lutte contre une tentative d'intubation, le réflexe de Gag est habituellement présent. Il est donc apte à protéger ses voies respiratoires.

Certains moyens simples peuvent aider à prévenir l'aspiration chez le patient dont l'état de conscience est altéré :

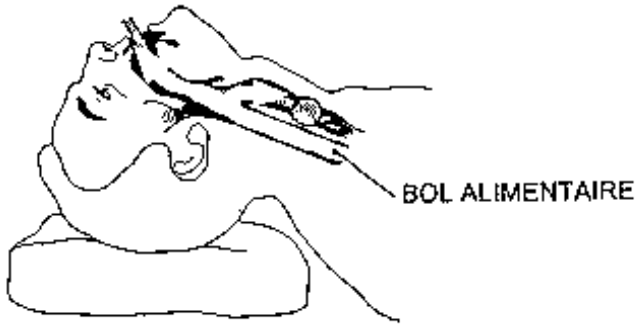
- **éviter de stimuler le pharynx inutilement (pour diminuer les risques de vomissement) ;**
- **positionner en décubitus latéral de sécurité au besoin (pour diminuer les chances qu'un vomissement se retrouve dans les voies respiratoires) ;**
- **utiliser la succion au besoin ;**
- **éviter les ventilations sous de fortes pressions. Elles peuvent distendre l'estomac et favoriser les vomissements.**

Parmi les techniques dites «avancées» que l'on peut utiliser, on note, entre autres, **l'intubation endotrachéale et l'intubation par Combitube.**

L'intubation endotrachéale est un acte médical non délégué aux techniciens ambulanciers. Un tube est placé directement au niveau du larynx entre les cordes vocales. Un ballonnet y est gonflé et la pression générée est suffisante pour empêcher le passage de vomissements vers la trachée. Il n'y a donc pas de risque d'aspiration.

Bien que traditionnellement reconnue comme la méthode de choix pour le contrôle des voies aériennes et de la ventilation, **l'intubation endotrachéale** nécessite l'acquisition d'une expertise basée sur une **formation extensive** incluant des stages en milieu hospitalier et une **exposition clinique fréquente.** Ces conditions sont retrouvées dans certains systèmes préhospitaliers aux États-Unis. Dans notre région, où il serait difficile de les reproduire, **l'utilisation du Combitube est retenue**.

INTUBATION ENDOTRACHÉALE ET PROTECTION DES VOIES AÉRIENNES



La protection des voies aériennes est assurée de manière aussi efficace par le Combitube que par le tube endotrachéal. Ceci permet de diminuer grandement le risque d'aspiration et de procéder à un transport sécuritaire du patient.

4.2 VENTILATION

Outre l'ouverture et la protection des voies aériennes, représentées par le «A» («Airway») de l'ABC, la ventilation, correspondant au «B» («Breathing») est aussi importante.

Avec l'utilisation du masque de poche et de la canule oropharyngée, la ventilation des poumons s'effectue, mais elle n'est pas optimale. De plus, ce type de ventilation peut causer une distension de l'estomac et favoriser les vomissements. Différents outils ont été développés au cours des années pour permettre une ventilation plus efficace et sécuritaire des voies aériennes.

La ventilation en situation d'ACR est plus efficace si elle est effectuée par intubation que par masque de poche et canule oropharyngée.

L'intubation endotrachéale demeure la technique de référence (gold standard) pour le contrôle des voies aériennes et la ventilation dans la plupart des situations cliniques et en particulier dans la réanimation cardiorespiratoire.

Certaines alternatives ont été élaborées spécifiquement pour le préhospitalier : **l'obturateur oesophagien, le PTL et le Combitube.**

4.2.1 L'OBTURATEUR OESOPHAGIEN

L'obturateur oesophagien est inséré à l'aveugle dans l'oesophage et permet la ventilation de la trachée par des orifices latéraux. De fréquentes complications en limitent l'utilisation. **Il n'est pas utilisé au Québec.**

4.2.2 LA CANULE PHARYNGOTRACHÉALE (PTL)

La canule pharyngotrachéale peut résoudre certains problèmes d'étanchéité rencontrés avec l'obturateur oesophagien et présente un taux de complications inférieur. Le tube est inséré à l'aveugle dans la trachée ou l'oesophage et la ventilation s'effectue avec l'un ou l'autre des conduits. Deux tubes parallèles permettent ce choix. L'usage montre des complications fréquentes : ventilation par le mauvais orifice (jusqu'à 16 %), mauvaise étanchéité du ballon oropharyngé, aspiration, etc. Les résultats sont toutefois supérieurs à ceux de l'obturateur oesophagien. De plus, ce dispositif offre une qualité de ventilation pouvant, selon certaines études, se comparer à celle du tube endotrachéal. Il n'est pas utilisé au Québec.

4.2.3 LE COMBITUBE

Le Combitube est un outil plus récent que le PTL, conservant certains de ses principes et comportant plusieurs améliorations techniques. Celles-ci visent à réduire les complications associées à l'obturateur oesophagien et au PTL tout en assurant une protection adéquate des voies aériennes et une ventilation efficace. Nous y reviendrons plus loin.

4.2.4 IMPORTANCE DES ÉCHANGES GAZEUX

Pour survivre, le corps humain doit procéder à des échanges gazeux avec l'environnement. Ceux-ci ont deux rôles :

- **l'oxygénation des tissus ;**
- **l'expulsion du CO_2 produit par les cellules.**

L'oxygène constitue un élément fondamental pour le fonctionnement des cellules du corps humain. En son absence (hypoxie), toute production d'énergie est limitée et les cellules ne peuvent survivre. La sensibilité des divers organes face au manque d'oxygène est variable. Le cerveau y est très sensible tandis que des organes moins «nobles», comme les muscles et les os, peuvent supporter l'hypoxie plus longtemps. L'hypoxie est incompatible avec la survie. L'oxygénation du patient fait donc partie des priorités de la réanimation.

Le cerveau est sensible au manque d'oxygène. Quelques minutes d'hypoxie (4 min.) et des lésions apparaissent.

Le gaz carbonique (CO_2), pour sa part, est un déchet produit par le fonctionnement normal des cellules. Pour éviter son accumulation dans l'organisme, il doit être éliminé et ce rôle est dévolu aux poumons, par la ventilation.

En l'absence de ventilation, le CO_2 s'accumule dans le sang, ce qui entraîne la formation d'acide et produit une acidose respiratoire. Si elle est sévère, cette acidose empêche les cellules de fonctionner. Elle est incompatible avec la survie. Une ventilation efficace assure une expulsion régulière du CO_2 et permet d'éviter l'acidose tout en assurant une oxygénation adéquate des tissus.

4.2.5 L'APPAREIL RESPIRATOIRE ET LES ÉCHANGES GAZEUX

Des échanges gazeux efficaces constituent le but de la ventilation. Ces échanges gazeux s'effectuent au niveau des alvéoles pulmonaires.

L'oxygène traverse la mince paroi de ces alvéoles et aboutit au sang contenu dans les capillaires pulmonaires. Celui-ci est ensuite pompé vers le coeur, puis il est éjecté par le ventricule gauche à travers l'aorte et parvient ainsi à l'ensemble des cellules de l'organisme.

Inversement, le CO_2, produit par le fonctionnement normal des cellules, est ramené vers le coeur par le système veineux. Il est éjecté par le ventricule droit vers l'artère pulmonaire qui l'amène jusqu'aux capillaires pulmonaires. À ce niveau, le sang rejette le CO_2 à travers la paroi des alvéoles. Il est par la suite expulsé lors de l'expiration.

Lors de la ventilation normale, le muscle diaphragmatique et les autres muscles respiratoires produisent les changements de pression nécessaires au passage régulier de l'air des voies respiratoires supérieures vers les alvéoles et inversement.

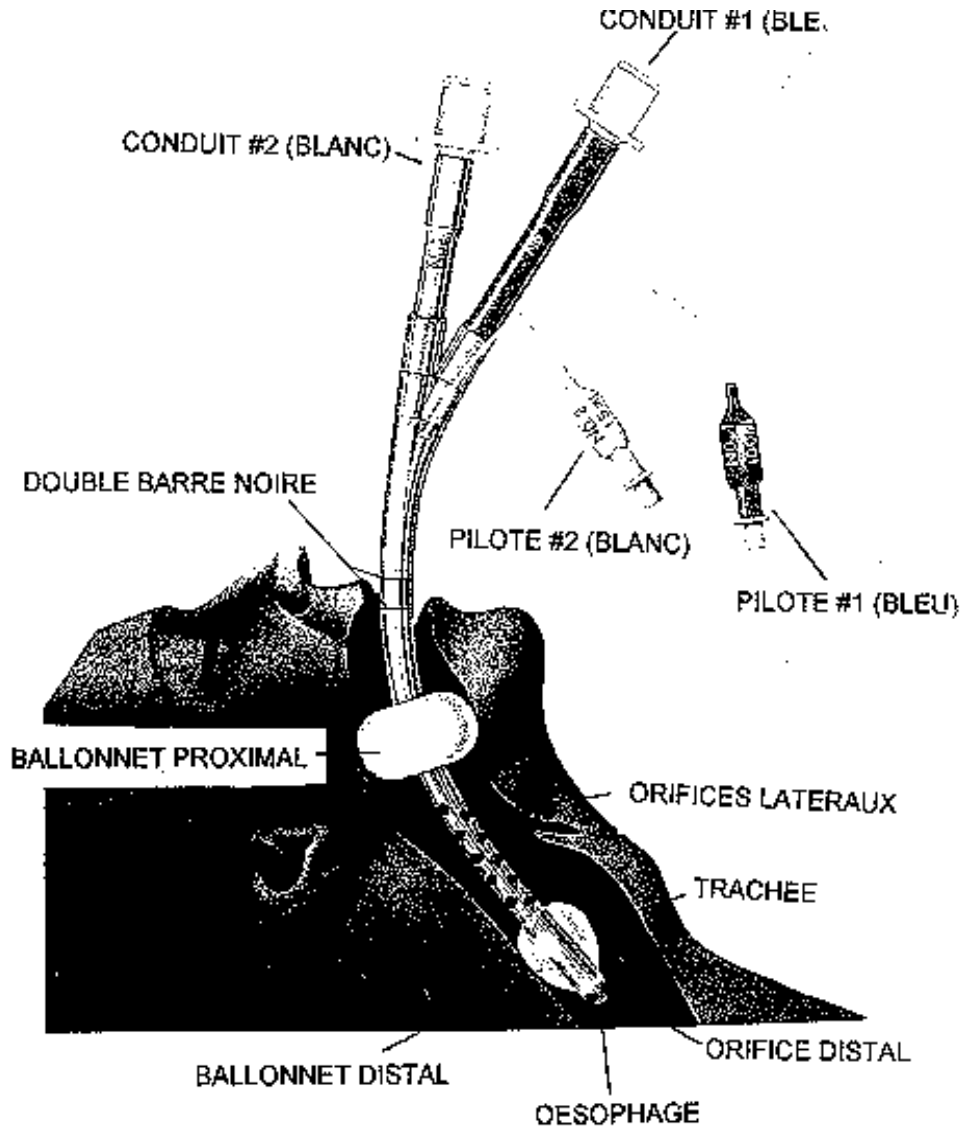
Lors de la ventilation assistée, par exemple lorsqu'un patient en ACR est ventilé, c'est la pression fournie par le ballon ventilatoire ou les muscles respiratoires du réanimateur qui force l'entrée de l'air dans les poumons du patient. L'élasticité de la cage thoracique permet ensuite l'expiration.

4.3 COMBITUBE (STANDARD ET SA)

Le Combitube est formé par l'union de deux conduits parallèles.

Chacun de ces conduits permet de ventiler le patient efficacement. Le choix de l'un ou l'autre pour la ventilation dépend de la position du Combitube, dont l'extrémité distale peut se retrouver dans l'oesophage (95 % des cas) ou dans la trachée (5 % des cas).

LE COMBITUBE



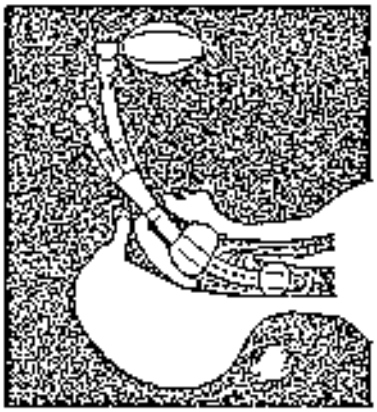
Le conduit #1 (Bout bleu) mène à des orifices latéraux permettant de ventiler le patient lorsque le Combitube est installé dans l'oesophage.

Le conduit #2 (Bout blanc) mène à l'orifice distal du Combitube. Il est possible de ventiler le patient par cet orifice lorsque le Combitube est introduit dans la trachée (ce qui est rare).
On peut également aspirer le contenu de l'estomac par ce conduit lorsque le Combitube est inséré dans l'oesophage (position habituelle).

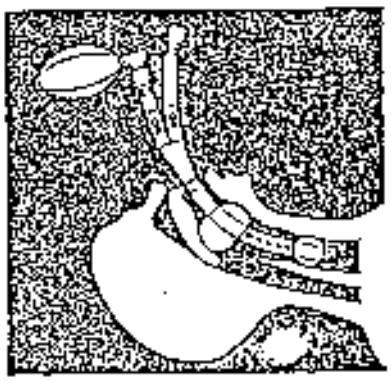
Pour chaque étape de l'utilisation du Combitube
1 = BLEU
2 = BLANC

Notons que l'utilisation du Combitube est simplifiée par la numérotation des accessoires et par l'usage d'un code de couleur. Le bleu correspond toujours à l'étape initiale (#1) et le blanc, à l'étape subséquente (#2).

VENTILATION



CONDUIT #1



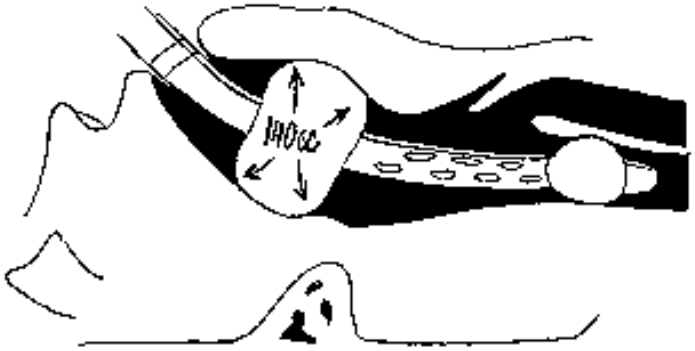
CONDUIT #2

4.3.1 BALLONNET PHARYNGÉ

Situé à la partie proximale du Combitube, ce ballonnet remplit deux fonctions importantes :

- **d'une part, une fois gonflé, il se loge solidement entre la base de la langue, le palais mou et la paroi postérieure du pharynx, permettant ainsi au Combitube de conserver sa position ;**
- **d'autre part, il assure une étanchéité qui force l'air expulsé par les orifices du conduit #1 vers la trachée.**

BALLONNET PHARYNGÉ



Ce ballonnet est formé d'un tissu caoutchouteux épais et relativement résistant. Il est cependant important d'éviter d'en frotter la paroi contre la dentition ou une autre aspérité pouvant le déchirer. On le gonfle par le pilote #1 (bleu) à l'aide de la seringue de 140 cc. On peut ajouter au besoin plusieurs dizaines de millilitres (ml ou cc) supplémentaires pour assurer son étanchéité.

4.3.2 BALLONNET DISTAL

Le ballonnet distal permet d'éviter une aspiration et protège ainsi les voies respiratoires :

- lorsqu'il est situé dans l'oesophage, il empêche le contenu de l'estomac de pénétrer la trachée ;
- lorsqu'il se retrouve dans la trachée, il empêche le contenu de l'estomac de se déverser dans les bronches.

On le gonfle par le pilote #2 (blanc) avec la seringue de 15 cc qui y est rattachée.

4.3.3 SERINGUES DE GONFLAGE

Le Combitube vient en emballage avec les deux seringues qui servent à gonfler les ballonnets (proximal et distal).

Chaque ballonnet est relié à un pilote de gonflage. Ces pilotes doivent être légèrement sous **tension lorsque les ballonnets sont gonflés**. La seringue de 140 cc permet de gonfler le ballonnet proximal par le pilote #1 (bleu).

Deux grandeurs de Combitube existent : le Combitube standard (CS) et le Combitube SA (Small Adult). Les indications de chacun et le nombre de cc requis dans les ballonnets distal et proximal apparaissent au tableau suivant :

	Combitude standard	**Combitude SA**
Taille du patient	5'6" et plus	4'0" — 5'6"
Quantité d'air ballon proximal initial	100 cc	85 cc
Quantité d'air ballon proximal maximal	200 (ajout 20 cc X 5)	165 (ajout 20 cc X 40)
Quantité d'air distal	15 cc	12 cc

Généralement, l'injection de 100 cc (Combitube standard) ou 85 cc (Combitube SA) permet d'obtenir l'étanchéité du pharynx lors de la ventilation. Si toutefois une fuite se produit, il est requis de gonfler davantage jusqu'à ce que cette fuite cesse (20 cc à la fois, jusqu'à un maximum de 200 cc pour CS et 165 cc pour le CSA).

La seringue de 15 cc permet de gonfler le ballonnet distal par le pilote #2 (blanc). L'injection de 15 cc / 12 cc-CSA permet d'obtenir l'étanchéité lorsque le Combitube est en position oesophagienne. Lorsque le Combitube se retrouve en position endotrachéale, une quantité moindre d'air est requise, on ne doit pas y mettre une pression excessive. D'ailleurs, le fait de rencontrer une résistance importante avant d'avoir atteint le 15 cc / 12 cc-CSA au gonflage peut être un indice indirect du positionnement endotrachéal.

Lorsque les seringues sont retirées de l'embouchure des pilotes, une valve empêche la sortie de l'air.

4.3.4 TUBE D'ASPIRATION DU CONTENU GASTRIQUE

Lorsque le Combitube est en position **oesophagienne**, il est possible d'aspirer le contenu gastrique avec ce tube (par le conduit #2).

Lorsque le Combitube est en position **endotrachéale**, il est possible d'aspirer le **contenu de la trachée** avec ce même tube (par le conduit #2).

4.4 VÉRIFICATEUR DE POSITION OESOPHAGIENNE (VPO)

Le VPO permet de vérifier le positionnement (oesophage vs trachée) et de choisir le conduit par lequel on doit ventiler (1 ou 2). C'est un adapteur scellé qu'on doit brancher au conduit #2.

Lorsque le Combitube est inséré dans l'oesophage ou la trachée, c'est l'extrémité du conduit #2 (distal) qui communique avec l'orifice dans lequel le Combitube est placé.

En essayant d'aspirer l'air par le VPO, on peut vérifier la position du Combitube :

- **si l'aspiration ne ramène pas d'air (test négatif), cela signifie que l'on se trouve dans l'oesophage qui ne contient pas d'air. Dans ce cas, c'est par le conduit #1 que l'on doit ventiler. Notons que ceci est la situation la plus fréquente (95 % des cas) ;**

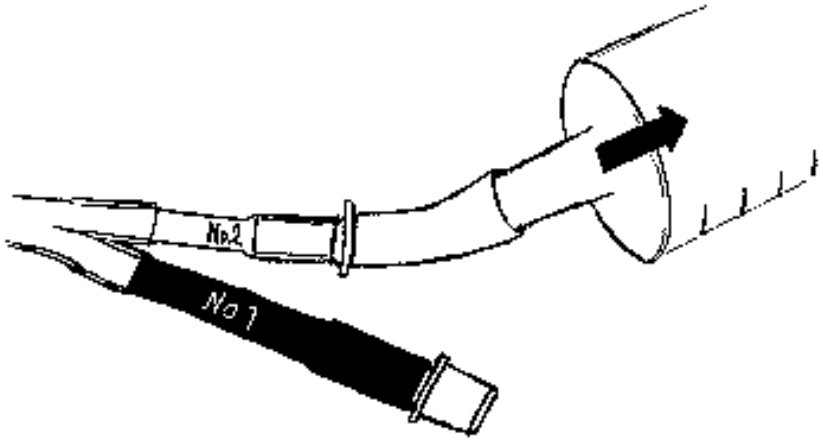
Test - = pas d'air
Test+ = air

- **si l'aspiration amène beaucoup d'air (test positif), cela signifie que l'on est dans la trachée. Dans ce cas, la ventilation doit s'effectuer par le conduit #2. Ceci correspond à l'exception (5 %).**

LE VPO SE POSITIONNE TOUJOURS SUR LE CONDUIT #2. Il n'est d'aucune utilité lorsqu'il est branché sur le conduit #1. Il faut ensuite le retirer du conduit #2 lorsque le test est terminé.

Ce dispositif est plus précis que l'auscultation des poumons et de l'estomac pour déterminer la position du Combitube. En effet, selon une étude, l'utilisateur du PTL ventilait le patient par le mauvais conduit dans 16% des cas. Dans certaines études, le dispositif du VPO est fiable à 100 %. C'est donc avec le VPO que le choix du conduit de ventilation est déterminé. L'auscultation vient en second lieu.

LE VÉRIFICATEUR DE POSITION OESOPHAGIENNE (VPO)



Exemple : le patient est intubé, et le test du VPO est négatif (pas d'air). Puisque le tube se trouve probablement dans l'oesophage, il faut ventiler par le conduit #1. **Il est théoriquement possible qu'en auscultant, <u>le préposé</u> juge que l'air arrive dans l'estomac plutôt que dans les poumons**.

Si l'auscultation et l'observation montrent que les poumons ne sont pas ventilés, on peut faire un essai de ventilation par l'autre conduit. Il faut choisir ensuite entre les deux options.

Si cette situation survient, le préposé tente un essai de ventilation par le conduit #2. S'il est certain que la ventilation pulmonaire est plus efficace dans cette position, alors il peut décider de continuer à ventiler par le conduit #2.

Notons que pour ventiler par le conduit opposé à celui qui est indiqué par le test du VPO, le préposé doit éprouver une quasi-certitude que le test n'indique pas le bon conduit.

Par ailleurs, en cas de doute clinique persistant après un changement de conduit, c'est le conduit indiqué par le test VPO qui doit être choisi, **après avoir refait le test VPO.**

En cas de doute, c'est le résultat du test VPO qui prime.

La situation inverse, soit une ventilation initiale par le conduit #2 (VPO positif) et un changement pour le conduit #1, est similaire.

4.5 INDICATIONS D'UTILISATION DU COMBITUBE

A. ACR

Le Combitube est utilisé pour **tous les cas d'ACR (incluant les ACR chez des patients polytraumatisés),** à l'exception des exclusions mentionnées au point suivant.

L'intubation est idéalement pratiquée après l'analyse #2 du protocole REA1 – (ACR d'origine médicale – adulte) et le plus tôt possible chez le polytraumatisé protocole REA3 – (ACR d'origine traumatique – adulte).

Dans le cas d'un patient réanimé lors de la première analyse par le MDSA, le Combitube n'est pas utilisé si le patient s'éveille ou s'il présente un réflexe de Gag. Par contre, si le patient demeure inconscient et ne réagit pas à la canule oropharyngée, il doit être intubé par Combitube.

B. Patients «vivants» (REA7)

L'intubation par Combitube doit aussi être pratiquée sur les patients qui ne sont pas en ACR et qui répondent à tous les critères suivants :

- Inconscient (U)
- Absence de GAG
- RR < 8/minute

4.6 CONTRE-INDICATIONS À L'UTILISATION DU COMBITUBE

- **patient de moins de 4 pieds;**
- **patient avec un réflexe de protection des voies aériennes (Gag reflex) ;**
- **patient avec brûlure caustique de l'oesophage (plutôt rare) ;**
- **patient porteur d'une trachéotomie fermée (voir 5.6.2);**
- **patient allergique au latex (anaphylaxie).**

Le Combitube ne peut être utilisé chez un patient avec réflexe de Gag présent. Le patient pouvant faire des efforts de vomissement, **son oesophage, bloqué par le Combitube, peut se perforer sous la pression engendrée. Dès qu'un patient intubé commence à montrer des signes d'intolérance au Combitube (tout mouvement de déglutition, de toux, de vomissement, etc.), on doit retirer immédiatement le Combitube (extubation), en prenant les précautions d'usage.**

Les patients ayant subi une brûlure caustique de l'oesophage (ce qui est très rare) sont également éliminés, en raison des risques de complications locales lors de l'utilisation du Combitube (exemple : ingestion d'eau de Javel industrielle).

4.7 SÉQUENCE D'INTUBATION PAR COMBITUBE

4.7.1 VÉRIFICATION ET PRÉPARATION DU COMBITUBE ET VPO

La vérification du Combitube avant l'intubation comprend les manoeuvres suivantes :

- vérifier l'étanchéité du ballonnet proximal en injectant 100/85 cc d'air par le pilote #1 (bleu) ;
- vérifier l'intégrité de la valve du ballonnet proximal en retirant la seringue du pilote #1 et en observant si le ballonnet demeure gonflé ;
- vérifier l'étanchéité du ballonnet distal en injectant 15/12 cc d'air par le pilote #2 (blanc) ;
- vérifier l'intégrité de la valve du ballonnet distal en retirant la seringue du pilote #2 et en observant si le ballonnet demeure gonflé ;
- repositionner les 2 seringues sur les pilotes ;
- application du gel à l'extrémité distale du Combitube ;
- vérifier l'étanchéité du VPO ;
- préparation du ballon ventilatoire (branché à l'O_2) et de la succion.

On doit s'assurer que les deux ballonnets gonflent bien et qu'il n'y a pas de fuite. Si on découvre un problème ou une fuite du ballonnet, on doit changer de Combitube. (Il est normal de noter une certaine asymétrie lorsqu'on gonfle le ballonnet proximal).

Ces manoeuvres de vérification sont effectuées par le conducteur lorsque le préposé effectue sa première analyse et la première séquence de RCR. Lorsque le tout est terminé, le conducteur doit dire clairement à son partenaire : «Je suis prêt à intuber».

4.7.2 INSERTION DU COMBITUBE

L'intubation est la responsabilité du conducteur. Le choix du tube de ventilation revient par contre au préposé.

Les étapes de la «Combitubation» sont décrites ici :

1. **s'assurer que la vérification du Combitube et du VPO est terminée (garder les seringues attachées aux pilotes avec les pistons prêts à 10/85 cc et 15/12 cc respectivement) ;**
2. **s'assurer que les dentiers ou autres corps étrangers (C.E.) (incl. guedel) ont été retirés; succionner au besoin ;**
3. **positionner la colonne cervicale en <u>position neutre</u> en tenant la tête fermement entre les genoux. Stabiliser la colonne cervicale chez le polytraumatisé en ACR ;**
4. **saisir la mâchoire inférieure avec la main gauche pour appliquer une traction antérieure (vers le plafond) en utilisant le pouce pour contrôler la langue ;**
5. **insérer doucement le Combitube vers l'arrière gorge en maintenant sa position sur la ligne médiane, ne pas forcer l'insertion. L'insertion du Combitube se fait en le tenant avec 2 doigts seulement (le pouce et l'index) ;**
6. **en suivant la courbure naturelle du pharynx, enfoncer le Combitube jusqu'à ce que l'arcade dentaire supérieure soit placée entre les deux bandes noires du Combitube. Si une résistance est rencontrée, retirer le Combitube de quelques centimètres, reprendre la traction de la mâchoire et répéter la manoeuvre.**

Note :

Une tentative d'intubation ne doit jamais durer plus de 30 secondes. Après ce délai, on doit reprendre la ventilation et 3 cycles de RCR 30 :2, puis procéder à l'analyse suivante. Après la troisième analyse, <u>le conducteur</u> doit faire un second essai d'intubation. Le délai est encore de 30 secondes. Si ce deuxième essai est infructueux, on doit reprendre la ventilation au masque et effectuer 3 cycles de RCR 30 :2.

Un dernier essai est effectué, cette fois par <u>le préposé</u>, après la quatrième analyse ou après 5 cycles de RCR 30 :2. Si cet essai est infructueux, le patient est ventilé au masque lors du transport.

4.7.3 ANCRAGE

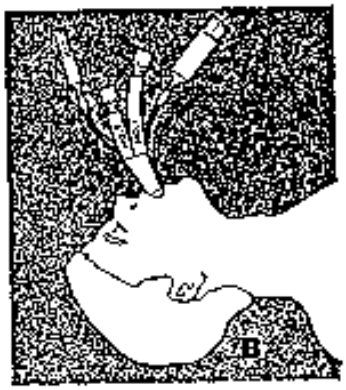
1. Une fois le Combitube en place, gonfler le ballonnet proximal par le pilote #1 (bleu). Cette manoeuvre permet d'ancrer le Combitube en bonne position. Il est normal que le Combitube remonte d'environ un centimètre.

2. Gonfler immédiatement le ballonnet distal par le pilote #2 (blanc).

3. Le Combitube est maintenant ancré.

INTUBATION PAR COMBITUBE

INTUBATION



ANCRAGE

4.7.4 POSITIONNEMENTS POSSIBLES

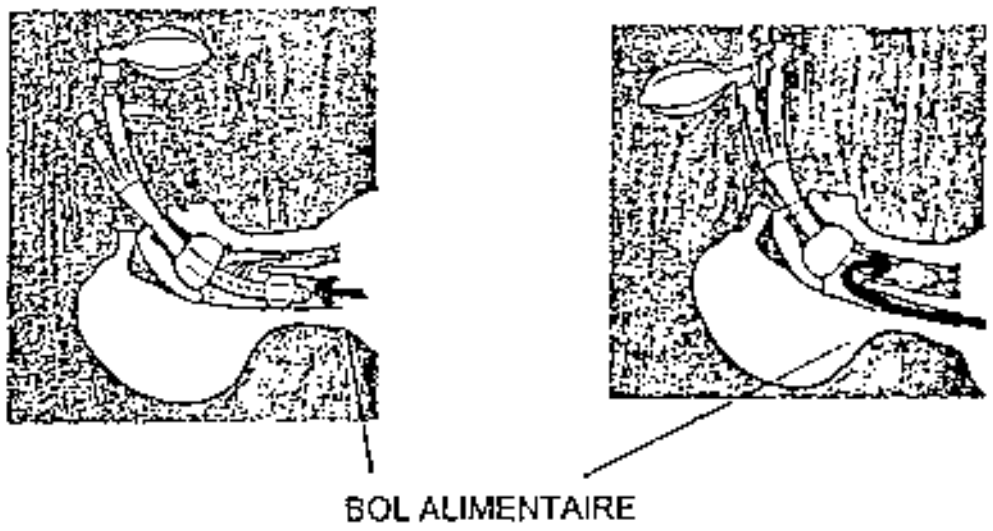
Rappelons que le conduit #1 est en communication avec les orifices latéraux du Combitube, tandis que le conduit #2 est en communication avec l'extrémité distale du Combitube (voir schéma).

Lors de l'intubation, **le Combitube se retrouve habituellement (plus de 95 % des cas) au niveau de l'oesophage supérieur**. Un ballonnet y est gonflé. Résultat : les vomissements en provenance de l'estomac ne peuvent pénétrer dans la trachée. Les voies aériennes sont donc protégées.

Dans moins de 5 % des cas, le Combitube pénètre directement la trachée, comme lors d'une intubation endotrachéale. La protection des voies aériennes est alors assumée par le même mécanisme que pour le tube endotrachéal.

Si le Combitube est en position oesophagienne, les orifices latéraux du conduit #1 sont utilisés pour la ventilation de la trachée. Cette position est la plus fréquente puisqu'on la rencontre dans 95 % des cas. **Il est donc habituel de ventiler le patient par le conduit #1 (bleu).**

INTUBATION PAR COMBITUBE ET PROTECTION DES VOIES AÉRIENNES



POSITION OESOPHAGIENNE (95 %) **POSITION ENDOTRACHIALE (5 %)**

Si le Combitube est en position endotrachéale, c'est l'orifice du conduit #2 qui peut cependant être utilisé pour ventiler le patient. Cette position survient dans 5 % des cas. **Donc, le conduit #2 est utilisé dans moins de 5 % des cas.**

Notons que les deux positions sont efficaces en ce qui a trait à la ventilation du patient et à la protection de ses voies aériennes. Il faut cependant choisir le bon conduit de ventilation pour chacune.

4.7.5 TEST DU VPO

Immédiatement après l'insertion et le gonflement des deux ballonnets (avant de ventiler), le conducteur tente une aspiration avec le vérificateur de position oesophagienne (VPO), branché sur le conduit #2. Dans 95 % des cas, aucune aspiration n'est possible, le Combitube étant logé dans l'oesophage. Le test du VPO est alors **négatif**.

Si l'aspiration est impossible, cela confirme que le Combitube est bien en position oesophagienne et que le conduit #1 doit être utilisé pour ventiler. Le conducteur branche alors le ballon ventilatoire sur ce conduit et donne 3 ventilations lentes. **On ne doit pas oublier de retirer le VPO du conduit #2.**

Si l'aspiration permet de retirer beaucoup d'air, cela signifie que l'extrémité du Combitube est dans la trachée. Dans ce cas, il faut immédiatement retirer le vérificateur de position en faisant attention de ne pas déplacer le Combitube. Le conducteur branche ensuite le ballon ventilatoire sur l'extrémité #2 puis débute la ventilation.

La première vérification de la bonne position du Combitube s'effectue avec le VPO et non par auscultation.

Pendant les 3 ventilations initiales, le préposé procède à l'auscultation du patient. Il ausculte d'abord l'estomac, puis les **poumons en plaçant son stéthoscope de chaque côté de la cage thoracique, directement sous l'aisselle.** C'est la meilleure position pour vérifier la qualité de la ventilation. De plus, il observe le mouvement de la cage thoracique.

Suite à cette auscultation, le préposé doit décider si le conduit indiqué par le VPO est valide. Notons que le VPO est théoriquement fiable dans près de 100% des cas. S'il existe un doute que la ventilation ne soit pas adéquate et que l'air arrive à l'estomac plutôt qu'aux poumons, il doit demander au conducteur d'effectuer 3 ventilations par l'autre conduit.

Si ce changement améliore la ventilation du patient, il doit désormais utiliser ce conduit pour ventiler.

Si le doute persiste ou si la ventilation se détériore, il refait son test VPO après avoir revérifié son étanchéité et il ventilera le conduit indiqué par le test VPO. Il demande donc au conducteur de ventiler par ce conduit et poursuit le protocole. Par la suite, il ausculte régulièrement le patient pour s'assurer de l'efficacité de la ventilation.

Une autre situation qui peut amener de la confusion est lorsqu'en faisant le VPO, le conducteur retire du contenu gastrique en quantité abondante. Dans ce cas, il est tout probable que le tube est en position eosophagienne. Il faudra ventiler de façon initiale par le conduit #1 et porter une attention toute particulière lors de l'auscultation.

Position oesophagienne (95 %)	**= VPO - →**	**Ventilation par le conduit #1 (bleu)**
Position endotrachéale (5 %)	**= VPO + →**	**Ventilation par le conduit #2 (blanc)**

4.7.6 AUSCULTATION

Il vous sera important de développer un minimum de connaissances d'auscultation pour pouvoir confirmer que la ventilation est adéquate avec le Combitube. Nous décrivons ici les quatre sons les plus fréquemment entendus :

1. **Murmure vésiculaire**
   - son de la respiration normale ;
   - temps inspiration > expiration ;
   - son «doux» et «low pitch» ;
   - entendu dans la périphérie des poumons.

2. **Murmure tubulaire**
   - son anormal (ex. : pneumonie), si entendu dans la périphérie ;
   - son normalement entendu quand le stéthoscope est placé haut sur le sternum ;
   - temps inspiration > expiration ;
   - son aigu.

3. **Râle**
   - son discret, non continu ;
   - apparaît tardivement durant l'inspiration ;
   - son reproduit par le frottement des cheveux entre 2 doigts ;
   - son entendu chez les patients qui souffrent d'insuffisance cardiaque, d'OAP, de fibrose pulmonaire ou de pneumonie.

4. **Sibilance**
   - son «musical» continu qui apparaît typiquement à l'expiration (peut occasionnellement être entendu à l'inspiration) ;
   - son associé à une pathologie pulmonaire qui cause un rétrécissement des bronches : asthme, bronchiolite, bronchite, MPOC.

Attention :

Chez le MPOC sévère, souvent aucun bruit «anormal» n'est audible. L'auscultation ne révèle qu'un murmure vésiculaire diminué ou aucun passage d'air. Ceci peut être signe précurseur d'une décompensation imminente.

Note : MPOC : maladie pulmonaire obstructive chronique.

4.7.7 STABILISATION DU COMBITUBE

Le Combitube est solidement ancré par le ballonnet pharyngé. Il n'est donc pas nécessaire d'ajouter un ruban pour le stabiliser.

4.8 EXTUBATION

Les étapes pour retirer le Combitube sont les suivantes :

1. **position latérale de sécurité ;**
2. **succion en état de marche avec cathéter rigide en place ;**
3. **dégonfler le ballonnet proximal (Sac #1=Bleu) ;**
4. **dégonfler le ballonnet distal (Sac #2=Blanc) ;**
5. **retirer doucement le Combitube ;**
6. **succionner au besoin et surveiller les vomissements.**

4.9 INTUBATION ENDOTRACHÉALE AVEC COMBITUBE EN PLACE

L'intubation endotrachéale n'est pas urgente si un patient est intubé par Combitube et que la ventilation est efficace. En salle d'urgence, vous avez donc le temps d'expliquer la situation au personnel hospitalier, au cas où celui-ci serait moins familier avec la technique.

Il est possible d'intuber en position endotrachéale un patient porteur d'un Combitube sans retirer celui-ci s'il est placé dans l'oesophage (95 %). La technique est simple, mais elle est parfois difficile en raison de la place qu'occupe le Combitube dans la bouche du patient. C'est le ballon proximal qui constitue le principal obstacle à une intubation.

Les étapes sont les suivantes :

1. **dégonfler le ballonnet proximal (pilote #1=Bleu) ;**
2. **déplacer le Combitube vers le coin inférieur droit de la bouche ;**
3. **insérer le laryngoscope et intuber le patient dans l'espace disponible ;**
4. **lorsque le patient est intubé, dégonfler le ballonnet distal (pilote #2-Blanc) ;**
5. **retirer ensuite doucement le Combitube.**

V - Protocoles de réanimation

5.1 BUTS DES PROTOCOLES

Les protocoles créés pour le programme « Défibrillation-Combitube » vous permettent d'agir efficacement dans la plupart des situations rencontrées.

Lors de l'exécution de ces protocoles, il importe d'insister sur trois aspects :

- **le leadership ;**
- **les gestes posés ;**
- **la rapidité.**

5.2 LEADERSHIP EN RÉANIMATION

Le leadership dans le processus de réanimation est la responsabilité du préposé.

L'ACR et le processus de réanimation engendrent un niveau important de stress. L'efficacité du leadership peut faire toute la différence entre une intervention inadéquate et une prise en charge efficace.

C'est le leadership qui permet aux manoeuvres d'être effectuées adéquatement et au bon moment. Puisqu'il s'agit d'un travail d'équipe entre les deux coéquipiers, c'est dans le leadership qu'on retrouve la source d'une complémentarité d'action efficace entre les partenaires. Enfin, c'est grâce à lui que le niveau de stress peut être contrôlé et servir de catalyseur, rien n'est plus anxiogène en situation critique qu'une absence de leadership.

Le leadership du préposé est aussi important que sa connaissance des protocoles.

Le leadership suppose qu'on ait d'abord une connaissance exacte des gestes à poser. Ceci implique que les protocoles doivent être connus par coeur, bien compris et qu'ils deviennent une routine. Il n'y a pas de pire moment que lors d'une réanimation pour essayer de se rappeler ce qu'on doit faire. Or, le stress joue parfois de drôles de tours à la mémoire. Cette connaissance des protocoles ne peut venir que d'une étude approfondie de ceux-ci, doublée de révisions fréquentes.

Par ailleurs, il ne suffit pas de savoir ce qu'il faut faire. Il est aussi important de pouvoir le communiquer efficacement à son partenaire et aux individus se trouvant sur la scène. Le meilleur moyen de s'assurer que la séquence des gestes à poser est bien comprise par son partenaire, c'est encore d'exprimer ses intentions à voix haute et claire, en prenant le temps nécessaire pour vérifier que l'on soit bien compris. **Il importe de s'en tenir ici à des propos pertinents et concis.**
Dans le cadre du programme, c'est le préposé qui assume le leadership. Ceci implique qu'il est responsable du bon déroulement de l'intervention dans chacun de ses aspects. Il ne

doit pas nécessairement exécuter chacun des gestes. Il peut en déléguer certains au conducteur, mais il demeure le premier responsable de l'ensemble des interventions. Ainsi, habituellement, le conducteur intube et le préposé prend la décision finale du conduit de ventilation.

Notons que le conducteur peut apporter ses suggestions et d'ailleurs doit aviser le préposé s'il croit qu'il est dans l'erreur, mais ce dernier demeure responsable des décisions.

5.3 DÉMARCHE À SUIVRE

Les étapes à suivre pour mener à bien les manoeuvres sont les suivantes :

1. **révision du matériel ;**
2. **préparation initiale ;**
3. **évaluation de l'ABC ;**
4. **critères d'exclusion généraux ;**
5. **décision quant au protocole à suivre.**

5.3.1. RÉVISION DU MATÉRIEL

Avant son départ de la centrale, le préposé est responsable de s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil MDSA, de la présence de la carte mémoire et de son insertion correcte. Il doit s'assurer d'avoir une pile de surplus, des électrodes de monitoring et de défibrillation, 2 Combitubes et 2 VPO.

5.3.2 PRÉPARATION INITIALE

En plus de vérifier le matériel, le préposé doit vérifier, en début de chaque quart, sa matrice des protocoles. Un coup d'oeil aux protocoles est donc le bienvenu.

L'efficacité d'une défibrillation étant une question de temps, il importe de s'assurer que pour tout appel d'ACR ou autre situation critique (DRS, difficulté respiratoire, etc.), l'ensemble du matériel nécessaire à la réanimation soit transporté au chevet du patient. Ceci permet d'agir immédiatement au besoin. Ce matériel inclut :

1. le MDSA (et les électrodes) ;
2. 2 Combitubes ;
3. le VPO ;
4. l'oxygène et le ballon ventilatoire ;
5. la succion portative.

5.3.3. ÉVALUATION DE L'ABC; L'ABC RAPIDE

L'évaluation rapide et systématique de l'ABC constitue la première étape pour tous les patients rencontrés. Elle doit être faite rapidement pour permettre une analyse et donc un choc possible le plus tôt possible.

ÉVALUATION DE L'ABC	
L'ÉTAT DE CONSCIENCE	• CRIER PUIS STIMULER
AIRWAY (VOIES AÉRIENNES) AVEC PRÉCAUTION CERVICALE, SI NÉCESSAIRE.	• POSITIONNER LE PATIENT SUR LE DOS • SOULÈVEMENT DU MENTON (CHIN-LIFT) / SUBLUXATION DE LA MÂCHOIRE (JAW-TRUST) / RENVERSEMENT DE LA TÊTE (HEAD-TILT) • ENLEVER TOUT CORPS ÉTRANGER
BREATHING (RESPIRATION)	• REGARDER/ÉCOUTER/SENTIR AFIN DE VÉRIFIER LA PRÉSENCE DE RESPIRATION NORMALE 5-10 SEC. • EN CAS D'ABSENCE, 2 VENTILATIONS • SI VOIES AÉRIENNES NON-PERMÉABLES, EFFECTUER LES MANOEUVRES APPROPRIÉES
CIRCULATION	• VÉRIFIER LE POULS CAROTIDIEN 5-10 SEC.

Quelques éléments ici doivent être soulignés :

L' : lorsque le patient est évidemment en ACR, il est raisonnable de sauter cette étape.

- **Précautions cervicales :** dans les cas de traumatisme, s'il est impossible d'ouvrir les voies aériennes avec une subluxation de la mâchoire, il est acceptable de faire un renversement de la tête.

B : chez l'adulte, vous recherchez une respiration « normale ». En présence d'une respiration anormale (probablement respiration agonale), procéder à 2 ventilations.

C : La présence du pouls doit être CERTAINE en 10 secondes et moins pour ne pas procéder au protocole de réanimation approprié.

A et C : il est acceptable de vérifier la respiration et le pouls de façon simultanée.

5.3.4. CRITÈRES D'EXCLUSION

Le MDSA et le Combitube ne sont pas utilisés pour l'ensemble des patients en situation d'ACR. Il existe des critères d'exclusion qui doivent être appliqués systématiquement.

COMBITUBE	MDSA
< 4'	**< 1 an**
CAUSTIQUE	
RÉFLEXE DE GAG	
TRACHÉO FERMÉE	
ANAPHYLAXIE AU LATEX	

5.4 PROTOCOLE DE RÉANIMATION REA.1

Le travail d'équipe entre le préposé et le conducteur prend toute son importance ici. Les T.A. doivent exécuter des gestes précis qui demandent à la fois une communication efficace et un bon synchronisme.

Le préposé est responsable du déroulement de l'intervention et doit à chaque instant faire preuve de leadership. C'est lui qui est responsable de l'évaluation du patient et de la qualité des manoeuvres de RCR. C'est lui qui assure le déroulement harmonieux de l'intervention avec le MDSA et le Combitube. Notons que ceci n'implique pas qu'il doive exécuter lui-même chacun des gestes; il peut en déléguer certains au conducteur et en superviser l'exécution. En particulier, l'intubation est systématiquement déléguée au conducteur.

Selon l'âge du patient et de la cause de l'ACR, les priorités de réanimation sont différentes. Dans la version 2007 des PICTA, les huit protocoles liés à la réanimation sont regroupés sous une seule rubrique appelée RÉA. Le protocole standard, connu précédemment sous le terme de protocole C-MDSA unifié, est maintenant appelé RÉA.1. Il demeure le protocole de réanimation de base. Ces huit différents protocoles sont reproduits à la fin du présent chapitre.

5.4.1 PROTOCOLE REA.1 ARRÊT CARDIORESPIRATOIRE (ACR) D'ORIGINE MÉDICALE - ADULTE

TA #1	TA #2
apporte MDSA et O_2	apporte trousse et civière
ouvre l'appareil en sortant du véhicule	
A : ouvre les voies respiratoires **B** : donne 2 ventilations **C** : prend le pouls (5-10 secondes) **constate l'ACR**	prépare le MDSA pose les électrodes de défibrillation
ANALYSE 1 • demande l'analyse initiale • *donne le choc si recommandé* • *prend le pouls que si aucun choc est recommandé*	prépare les équipements nécessaires à l'intubation : *Combitube (2 ballonnets et 2 pilotes) Gel et VPO *Ballon-masque et O_2 *Succion
RCR 5 cycles de 30 :2	
ANALYSE 2 • demande l'analyse initiale • *donne le choc si recommandé* • *prend le pouls que si aucun choc est recommandé* **Es-tu prêt à intuber ?**	
2 ventilations masse durant l'intubation ausculte à 3 endroits prend la décision finale du conduit de ventilation	**Oui ?** **intubation** (30 sec) avec technique à 2 dgts
RCR 3 cycles de 30 :2	**RCR** 3 cycles de 30 :2
ANALYSE 3 • demande l'analyse initiale • *donne le choc si recommandé* • *prend le pouls que si aucun choc est recommandé*	quitte pour chercher l'équipement lorsque patient est intubé et une réponse choc non recommandé obtenue
RCR 5 cycles de 30 :2	**RCR** 5 cycles de 30 :2
ANALYSES 4-5-6 prn + RCR **si choc recommandé lors de l'analyse précédente** • demande l'analyse initiale • *donne le choc si recommandé* • *prend le pouls que si aucun choc est recommandé*	
ÉVACUATION	
DANS L'AMBULANCE, AVANT LE DÉPART	

ANALYSE PRÉ-DÉPART 1 • demande l'analyse initiale • *donne le choc si recommandé* *prend le pouls que si aucun choc est recommandé*	
RCR 5 cycles de 30 :2	**RCR** 5 cycles de 30 :2
ANALYSES PRÉ-DÉPART 2-3 prn + RCR si choc recommandé lors de l'analyse précédente • demande l'analyse initiale • *donne le choc si recommandé* *prend le pouls que si aucun choc est recommandé*	

5.4.2 PRÉPARATION DE L'APPAREIL ET RCR INITIALE

PRÉPOSÉ	CONDUCTEUR
• **allume l'appareil en sortant du véhicule ;** • une fois au chevet du patient, vérifie l'ABC et confirme l'ACR ; • **respecte un délai maximal de 60 sec.**	• prépare l'équipement ; • s'assure que le fil de défibrillation est en place ; • branche les électrodes de défibrillation au fil de défibrillation ; • branche les électrodes au patient ; • assiste le préposé.
• «APPUYER POUR CHOC»	• se place à la tête du patient et prépare l'intubation ; • ouvre la boîte du Combitube ; • branche les 2 seringues et s'assure qu'elles sont bien calibrées (15/12 et 100/85 cc) ; • vérifie les 2 ballonnets et 2 pilotes ; • applique le gel sur l'extrémité distale du Combitube ; • prépare et vérifie le VPO ; • prépare l'oxygène (10 litres ou plus), le ballon ventilatoire et la succion.

À ce moment, nous sommes prêts à demander l'analyse #1.

5.4.3 ANALYSE #1

C'est le préposé qui est responsable du cheminement à suivre. Ce qui était antécédemment appelé **une boîte** est devenu **une analyse** unique. Les nouveaux MDSA biphasiques sont tellement efficaces à convertir le rythme (FV ou TV), il est maintenant considéré inutile de faire 3 tentatives consécutives. Ceci prive le patient de recevoir la RCR si vitale.

Le préposé s'assure que personne ne touche au patient lorsqu'il demande l'analyse, ce qui pourrait empêcher une analyse efficace.

Durant l'analyse #1, le conducteur prépare son intubation.

PRÉPOSÉ	MDSA
• demande analyse (analyse #1)	**A. «CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS»** **OU** **B. «CHOC CONSEILLÉ»**

A.

PRÉPOSÉ	MDSA
• Si **«CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS**»	signifie que le patient ne peut être défibrillé
• Prend le pouls 5 à 10 secondes	
• 5 cycles de RCR 30 :2	

B.

PRÉPOSÉ	MDSA
• **si «CHOC CONSEILLÉ»**	• signifie que le patient doit être défibrillé • «APPUYER POUR CHOC»
• «APPUYER POUR CHOC» • vérifie que personne ne touche au patient et qu'il n'y touche pas lui-même.	• Se charge automatiquement à 120 joules (bruit sirène) • «APPUYER POUR CHOC» (bruits alternatifs stridents)
• appuie sur «CHOC»	• «CHOC» de 120 joules donné
• 5 cycles de RCR 30 :2	

5.4.4 SÉQUENCE RCR

Si l'on a donné de choc ou il n'a pas obtenu de pouls suite à l'analyse #1, il faut passer à la séquence suivante, 5 cycles de RCR 30 :2 qui représente environ 2 minutes de RCR. Si l'on obtient un pouls, il faut sortir du protocole et passer à la séquence « Obtention d'un pouls ».

5.4.5 ANALYSE #2

Suite aux 2 minutes de RCR, le préposé demande immédiatement l'analyse 2. S'il obtient le message « CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS », il prend le pouls. S'il a donné un choc ou n'a pas obtenu de pouls suite à l'analyse 2, il passe à la séquence suivante : intubation et RCR.

5.4.6 INTUBATION ET RCR 3 CYCLES

Il est très important d'effectuer rapidement l'intubation, puis de procéder à la ventilation du patient. Il faut se rappeler que si le patient ne peut être défibrillé avec succès initialement, il lui reste l'oxygénation maximale pour améliorer ses chances d'être défibrillé efficacement plus tard. Par contre, il faut s'assurer que le conducteur est prêt à intuber, autrement on passe à la RCR 5 cycles de 30 :2 à un sauveteur.

Notons que l'intubation doit prendre 30 sec. maximum. Cette intubation doit être suivie de 3 cycles de RCR 30 :2 à un ou deux sauveteurs sous 0_2 100 %.

En cas d'impossibilité d'effectuer l'intubation, le préposé doit faire cesser la tentative puis demander l'utilisation de la canule oropharyngée et du masque pour effectuer 3 cycles de RCR et passer ensuite à l'analyse #3. La seconde tentative d'intubation est menée après l'analyse #3 (voir point 5.6.4 intubation difficile).

PRÉPOSÉ	CONDUCTEUR
• demande au conducteur d'intuber le patient ; • 2 ventilations avec 0_2 100 % ; • débute le massage ♥ ;	• retire la canule oropharyngée ; • maintient la tête en position neutre ; • prend le Combitube avec son pouce et index droits ; • saisit entre le pouce et les autres doigts la mâchoire et la langue du patient avec sa main gauche ; • **exerce une traction vers le haut.**
	• insère le Combitube, jusqu'à ce que l'arcade dentaire soit située entre les bandes noires du tube.
	• gonfle le ballonnet proximal par le pilote #1 (bleu) (le Combitube remonte de 1 cm environ).
	• gonfle le ballonnet distal par le pilote #2 (blanc) ou jusqu'à l'obtention d'une résistance moyenne.
• interrompt momentanément le massage au moment du test VPO ; • s'informe du résultat du test VPO et décide du conduit de ventilation initiale. • test négatif (-)= Pas d'air; tube bleu. • test positif (+) = Retour d'air, tube blanc.	• effectue le test VPO ; • informe le préposé du résultat du test :

A.

PRÉPOSÉ	CONDUCTEUR
Test négatif (-) =Pas d'air =95 %	
• demande au conducteur de ventiler par le conduit #1 (bleu) ; • ausculte l'estomac et les poumons pour confirmer l'efficacité de la ventilation.	• 3 ventilations par le conduit #1 (bleu) ; • en cas de fuite d'air, ajoute au besoin 20 cc dans le ballonnet proximal (pilote #1 bleu), et répète jusqu'à disparition de la fuite ou maximum (200/165).
• s'il existe un doute important d'une absence de ventilation dans les poumons par le conduit #1, demande au conducteur de ventiler par le conduit #2; • ausculte l'estomac et les poumons.	• 3 ventilations par le conduit #2 (blanc).

B.

PRÉPOSÉ	CONDUCTEUR
Test positif(+)=Retour d'air=5%	
• demande au conducteur de ventiler par le conduit #2 (blanc) ; • ausculte l'estomac et les poumons pour confirmer l'efficacité de la ventilation.	• 3 ventilations par le conduit #2 (blanc) ; • en cas de fuite d'air, ajoute au besoin 20 cc dans le ballonnet proximal (pilote #1 bleu), et répéter jusqu'à disparition de la fuite ou maximum (200/165). **À noter** : le conducteur, au moment où il a gonflé le ballon distal, a pu rencontrer une résistance accrue. Le Combitube ayant un gros diamètre, s'il est placé dans la trachée, laisse peu de place pour gonfler le ballonnet. **Donc, si vous rencontrez une résistance importante avant 15/12 cc ne forcez pas.**
• s'il existe un doute important d'une absence de ventilation dans les poumons par le conduit #2, demande au conducteur de ventiler par le conduit #1. • ausculte l'estomac et les poumons.	• 3 ventilations par le conduit #1 (bleu).

5.4.7 CHOIX DU CONDUIT

PRÉPOSÉ	CONDUCTEUR
• choisit le conduit adéquat (refait test VPO si nécessaire) et débute RCR 3 cycles de 30 :2;	• RCR : 30 :2; 3 cycles.
• en cas de fuite persistante malgré ajout maximal d'air supplémentaire dans le ballonnet #1, demande au conducteur de retirer le Combitube en place et débute RCR 3 cycles de 30 :2 avec masque et canule oropharyngée.	• retire le Combitube en place ; • insère la canule oropharyngée et débute RCR 30 :2 pour 3 cycles; • lors de l'analyse #3, prépare un nouveau Combitube.
• passe à l'analyse #3.	

5.4.8 ANALYSES 3, 4, 5 6

Une troisième analyse est ensuite exécutée. Si lors de cette troisième analyse, un choc est conseillé, il doit être donné puis suivi par une autre séquence de RCR, puis par une autre analyse. Cette séquence doit être répétée jusqu'à un total de 6 analyses ou un message « CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS ».

5.4.9 RCR ET TRANSPORT STAT (OU INTUBATION, RCR ET TRANSPORT STAT)

En cas d'absence de pouls suite à la dernière analyse, on débute la RCR finale et le transport est initié.

Trois tentatives d'intubation doivent être effectuées avant l'abandon du Combitube. Si la deuxième tentative a été faite après l'analyse 3 et que celle-ci ne comportait pas de choc (donc pas d'analyse #4), la troisième tentative serait faite après une séquence de 5 cycles de RCR 30 :2 (environ 2 minutes). La troisième doit être faite par le préposé.

Dans l'ensemble, sauf si un problème de déplacement du patient survenait, l'intervention à la maison depuis l'arrivée au chevet du patient ne devrait pas dépasser 15-20 minutes. Si des circonstances particulières entraînent une prolongation de l'intervention, mentionnez-le dans l'enregistreur et sur le RIP.

5.4.10 SI OBTENTION D'UN POULS

À tout moment lors de l'exécution du protocole (suite à une défibrillation, à une RCR ou à un message «CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS»), le patient peut présenter un pouls.

S'il y a présence de pouls certain, la première question à se poser est celle de l'intubation. Même avec un pouls, le patient demeure alors souvent en arrêt respiratoire ou peut ne pas être capable de protéger ses voies aériennes efficacement. C'est habituellement le cas d'un patient réanimé en préhospitalier, où l'hypoxie prolongée empêche le retour immédiat à un état de conscience normal.

PATIENT NON INTUBÉ	ACTION (DÉCISION DU PRÉPOSÉ)
• pouls +	• évaluer l'état de conscience
• patient s'éveille ou évidence d'un réflexe de Gag (ne tolère pas la canule oropharyngée)	• **pas d'intubation ;** • protection des voies aériennes et support ventilatoire appropriés, 0_2 100 %.
• demeure inconscient avec ou sans respiration spontanée; • absence de Gag réflexe (tolère la canule oropharyngée)	• **tentative d'intubation ;** • **intuber selon protocole si le patient ne montre aucune réaction à la présence du tube ;** • **cesser toute manoeuvre d'intubation si le patient réagit** à la présence du tube.

PATIENT INTUBÉ	ACTION (DÉCISION DU PRÉPOSÉ)
• pouls +	• évaluer l'état de conscience
• patient s'éveille ou manifeste un réflexe de Gag (ne tolère pas le Combitube)	**extuber** : • position latérale de sécurité ; • succion en marche ; • dégonfle le ballonnet #1 ; • dégonfle le ballonnet #2 ; • retire doucement le Combitube ; • attention aux vomissements.
• demeure inconscient sans respiration spontanée ou avec RR < 8 ; • absence de Gag réflexe (tolère le Combitube).	**ventiler par le Combitube** • 12-20 ventilations/minute
• demeure inconscient avec RR ≥ 8 ; • absence de réflexe de Gag.	• assiste la ventilation en «donnant du coffre».

Une fois la décision prise, le patient est transporté en STAT vers la salle d'urgence la plus proche. **On doit laisser en place les électrodes et le fil de défibrillation**. La surveillance et le support respiratoire sous 0_2 100 % doivent être constants. Les patients non intubés sont à risque d'aspiration. Il faut donc maintenir une surveillance étroite et disposer de tout le matériel de protection des voies aériennes (succion, canule oropharyngée, etc.).

Après que les voies respiratoires ont été stabilisées, l'évaluation de la circulation doit être faite. Prise de tension artérielle, traditionnelle ou par palpation, ou prise de pouls sériés sont toutes adéquates selon la situation.

5.4.11 RÉCIDIVE D'ACR

Si un patient que vous avez trouvé en ACR, puis réanimé, retombe en ACR, il subit une récidive d'ACR. Dans ce cas particulier, peu fréquent, vous devez reprendre le protocole d'ACR au début comme s'il s'agissait d'un nouveau patient. Prenez note des observations suivantes :

- si la récidive d'ACR se produit durant le transport, immobiliser le véhicule avant de demander l'analyse ;
- pour le patient qui subit une nouvelle récidive d'ACR (ACR - réanimé - ACR - réanimé - ACR) on reprend encore un protocole complet.

5.4.12 ANALYSES DE VÉRIFICATION

Si à n'importe quel moment après être sorti du protocole avec un patient sans pouls, l'appareil dit : «VÉRIFIER PATIENT», il faut réévaluer la situation. Lorsque le MDSA donne ce message, il tente d'alerter le T.A. au fait que la ligne de rythme ressemble à une TV ou FV.

Il faut donc :

1. cesser la RCR, cesser tout mouvement ; faire immobiliser le véhicule si durant le transport ;
2. demander une analyse;

Cette intervention s'appelle une analyse de vérification. Les analyses de vérification peuvent être répétées aux 5 minutes.

5.4.13 SÉQUENCE (ANALYSES) PRÉ-DÉPART

Lorsque le patient n'est pas réanimé, une autre série d'analyses doit être effectuée lorsqu'on a installé le patient dans le véhicule. Cette séquence permet de revérifier après le déplacement du patient si un rythme défibrillable est présent. Si un choc est recommandé lors de la première analyse de pré-départ, une séquence de RCR doit être effectuée et suivie d'une seconde analyse. Cette séquence doit être répétée jusqu'à un maximum de trois analyses ou un message « CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS ». Si le protocole C-MDSA a été initié dans le véhicule, aucune analyse pré-départ ne doit être effectuée.

5.4.14 À L'HÔPITAL

PRÉPOSÉ	CONDUCTEUR
• 1 minute avant l'arrivée au CH, le préposé demande un résumé à l'appareil, qu'il remettra au personnel de l'urgence avec une copie du R.I.P. et du formulaire ACR.	
• faire le transfert des données, mettre dans l'enveloppe prévue à cet effet (cas d'arrêt) 1. une copie du formulaire ACR ; 2. le résumé diagnostique et remettre à l'employeur lors de la fin de quart.	

5.4.15 INTUBATION DU PATIENT NON-ACR (REA. 7)

Dans le début des projets d'intubation par Combitube en préhospitalier, seuls les patients en ACR étaient inclus dans le protocole. L'indication de l'intubation par Combitube a été étendue à certains patients non-ACR. Les objectifs de cette intervention sont d'optimaliser la ventilation et de protéger les voies respiratoires du patient qui est dans un état d'hypoventilation sans protection des voies respiratoires.

Les patients «vivants» qui peuvent être intubés doivent respecter les critères d'inclusion et d'exclusion suivants :

CRITÈRES D'INCLUSION :

- Inconscient (U);
- Absence de réflexe de GAG;
- Rythme respiratoire < 8/min.

CRITÈRES D'EXCLUSION :

- Moins de 4 pieds;
- Ingestion de substances corrosives;
- Pathologies esophagiennes connues;
- Trachéotomie fermée;
- Anaphylaxie au latex.

La technique d'intubation est exactement celle déjà décrite dans ce document. De plus, lors de l'évaluation de la ventilation, vous devez être sûr à 100% du tube de ventilation à choisir, autrement, la ventilation par masque de poche sera la façon de ventiler le patient.

Chez le patient non-ACR, la surveillance post intubation doit être serrée, car le réveil du patient est plus probable que chez le patient en ACR ou même post-ACR**. Les mesures de surveillance** à prendre sont les suivantes :

Monitoring cardiaque avant de débuter la procédure par électrodes de défibrillation;
Saturométrie en continue si disponible;
Surveillance respiratoire continue;
Surveillance du pouls 1-2 minutes ad stabilité;
État de conscience.

Si l'état de conscience progresse vers l'éveil avec apparition du réflexe de GAG (efforts de vomissements, etc.), **il faut procéder immédiatement à l'extubation.**

5.5 PROTOCOLES PÉDIATRIQUES

5.5.1 LES NOUVELLES DÉFINITIONS : NOUVEAU-NÉ, BÉBÉ, ENFANT, ADULTE POUR LES INTERVENANTS SANTÉ

Pour faciliter certaines situations et pour assurer un traitement plus adéquat, le groupe ILCOR définit maintenant de la façon suivante :

nouveau-né :	naissance ad sortie du CH
bébé :	sortie du CH ad 1 an
enfant :	1 an ad présence de signes de puberté (12-14 ans)
adulte :	puberté ad décès

5.5.2 LA DÉFIBRILLATION CHEZ LA POPULATION PÉDIATRIQUE

Les nouvelles normes de réanimation sont claires quant à l'utilité de la défibrillation même chez les jeunes enfants. Quelques études intrahospitalières ont démontré que la fibrillation ventriculaire était plus fréquente « per-code » que précédemment pensé, de 5-15% selon les études. Ces patients requièrent une défibrillation.

Cela dit, les causes les plus fréquentes de l'ACR chez les enfants demeurent inchangées : 1. l'insuffisance respiratoire et 2. le choc. L'ensemble de ces points demande donc une modification au protocole de défibrillation connu.

La cause majeure de l'ACR étant un problème respiratoire, le protocole pédiatrique demande donc de faire 2 minutes de RCR (5 cycles de RCR 30 :2 ou l'équivalent) AVANT de procéder à la première analyse, si l'ACR n'est pas arrivé de façon subite et inattendue, devant les intervenants. Cette façon de faire assure que le patient a reçu une ventilation optimale avant d'adresser un problème moins fréquent chez les enfants : les arythmies ventriculaires.

Ce protocole est possible même avec un MDSA et DEA. Malgré que les énergies de défibrillation sont beaucoup plus grandes que celles recommandées, il semble à ce moment-ci qu'il vaut mieux défibriller avec des énergies trop élevées que de ne pas le faire quand requis.

En attendant que les compagnies qui produisent les défibrillateurs nous fournissent des réducteurs d'énergie et électrodes pédiatriques, nous vous demandons donc d'utiliser les électrodes adultes mais de les poser en antéro-postérieur (thorax gauche) au lieu de la position antéro-latérale habituelle.

De plus, les nouvelles normes mettent l'emphase sur le fait qu'un enfant qui a un pouls inférieur à 60/minute avec une ventilation adéquate doit être considéré en ACR. La RCR doit être débutée, si en plus de la bradycardie, l'état de conscience est à U, sur l'échelle AVPU.

Les protocoles pédiatriques (REA. 5 et REA. 6) sont présentés en version « protocole texte » à la section suivante.

5.6 PROTOCOLES DE RÉANIMATION

REA. 1 Arrêt cardiorespiratoire (ACR) d'origine médicale – Adulte

Critères d'inclusion :

Tout arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale (sans traumatisme à haute vélocité ou traumatisme pénétrant)

Critères d'exclusion :

Présence de critères d'inclusion de MED LEG 2 (Arrêt cardiorespiratoire avec réanimation impraticable - mort obscure ou non, datant de plusieurs heures)
Présence de critères d'inclusion de MED LEG 3 (Directives de non-initiation de la réanimation)

Présence de critères d'inclusion de MED LEG 4 (Mort évidente)

1. Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.

a) Activer le moniteur défibrillateur semi-automatique (MDSA) au contact visuel du patient.

b) Confirmer l'ACR et procéder simultanément à l'installation des électrodes de défibrillation.

2. Dès les électrodes installées, procéder à l'analyse:

a) Si « Choc non conseillé », vérifier le pouls :

- en absence de pouls, procéder à la RCR 30:2 pour 5 cycles (approximativement deux minutes).
- en présence de pouls, retour au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.

b) Si « Choc conseillé », assurer la sécurité des intervenants, charger, donner le choc et débutez immédiatement la RCR 30:2 pour 5 cycles (approximativement deux minutes).

Arrêt cardiorespiratoire (ACR) d'origine médicale – Adulte
(suite)

3. **Répéter l'étape 2 jusqu'à ce que 3 analyses soient complétées ou retour de pouls.**

4. **Si « Choc conseillé » lors de la troisième analyse, répétez l'étape 2 jusqu'à un maximum de 3 chocs additionnels (pour un total de 6 analyses complétées) ou jusqu'à « Choc non conseillé ».**

5. **Procéder à l'évacuation du patient.**

6. **Dans le véhicule ambulancier, avant le départ, répéter l'étape 2 jusqu'à un maximum de 3 chocs additionnels ou jusqu'à « Choc non conseillé ».**

7. **Transport URGENT au centre désigné par le SPU, en poursuivant la RCR si le patient n'est pas réanimé.**

> **Dès que le Combitube® est prêt, après une analyse, procédez à l'intubation après 2 ventilations. Pendant la technique, à moins que celle-ci n'interfère avec l'intubation effectuer la RCR. Après confirmation de la ventilation, procéder à la RCR 30:2 pour 3 cycles**

En cas de délai avant l'analyse initiale, procéder à la RCR 30:2.

Le technicien ambulancier doit être CERTAIN qu'il perçoit un pouls avant de décider de ne pas entrer ou de sortir du protocole de réanimation. Dans le doute, il doit procéder ou continuer la réanimation.

Dès que le Combitube est inséré, à chaque analyse, considérer un changement du technicien ambulancier au massage.

Si un pouls est présent, sortir du protocole de réanimation et considérer l'intubation avec Combitube®**,** si non installé ; si les critères d'inclusion sont présents et les critères d'exclusion absents.

Si le patient est réanimé et qu'il redevient en ACR, recommencer le protocole.

Le protocole d'arrêt des manœuvres doit être considéré après la troisième analyse.

Ne **JAMAIS** faire d'analyse, ni de choc en déplacement (ex : lorsque la civière ou le véhicule ambulancier est en mouvement).

En transport, si le MDSA avise qu'un rythme défibrillable est présent et que ceci ne semble pas être des artéfacts de mouvement et/ou de massage, après arrêt du véhicule ambulancier, une autre analyse doit être effectuée. Si « Choc conseillé », un choc doit être administré. Sinon, la RCR est poursuivie. Ceci peut être répété aux 5 minutes.

Renseignements requis:

- Circonstances de l'événement.
- Temps depuis l'arrêt.
- Présence de témoin de l'ACR (vu ou entendu tomber).
- Dernière fois vu ou entendu vivant
- RCR débutée ou non avant l'arrivée des techniciens ambulanciers ou des premiers répondants.
- Si premier intervenant-DEA sur place, nombre de chocs donnés.
- Combitube® réfère au Combitube standard ou Combitube SA. Il faut spécifier lequel des deux a été utilisé.

REA. 3 Arrêt cardiorespiratoire (ACR) d'origine traumatique - Adulte

Critère d'inclusion :

Tout arrêt cardiorespiratoire dans un contexte traumatique avec impact à haute vélocité ou traumatisme pénétrant.

Critère d'exclusion :

Tout ACR dont un élément suggère que l'ACR a précédé un impact à basse vélocité.

1. **Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière en traumatologie.**
2. **Confirmer l'ACR par l'appréciation de l'ABC avec protection cervicale.**
3. **Débuter la RCR.**
4. **Installer les électrodes de défibrillation et valider la présence d'activité électrique :**
   a) Si absence d'activité électrique (asystolie), considérer l'application du protocole REA.4 Arrêt des manœuvres lors d'ACR d'origine traumatique ;
   b) Si activité électrique, procéder à l'étape suivante.
5. **Demander une première analyse :**
   a) Si présence de rythme défibrillable « Choc conseillé », procéder à REA.1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale - Adulte);
   b) Si absence de rythme défibrillable « Choc non conseillé », procéder à l'étape suivante.
6. **Préparer le Combitube® et procèder à l'intubation immédiatement lorsque celui-ci est prêt, après 2 ventilations, et ce, pour un maximum de 30 secondes.**
7. **Prendre le pouls après les premiers 5 cycles de 30 : 2 et ensuite à toutes les 5 minutes.**

Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique – Adulte (suite)

8. Procéder à l'immobilisation spinale complète du patient sur planche dorsale en poursuivant la RCR.

9. Procéder à l'évacuation du patient.

10. Transport URGENT au centre désigné par le SPU en poursuivant la RCR, si le patient n'est pas réanimé.

Remarques :

S'il est impossible de ventiler adéquatement en ouvrant les voies respiratoires avec les techniques respectant la position neutre de la tête, il est acceptable de faire une bascule de la tête.

Le technicien ambulancier doit être CERTAIN qu'il perçoit un pouls avant de décider de ne pas entrer ou de sortir du protocole de réanimation. Dans le doute, il doit procéder ou continuer la réanimation.

Trois tentatives d'intubation doivent être effectuées avant le départ du véhicule ambulancier ; 5 cycles de RCR 30 :2 doivent être faits entre deux tentatives.

Si un pouls est présent, sortir du protocole ; considérer de procéder à l'intubation au Combitube® si non installé.

Considérer un changement de l'intervenant au massage approximativement à toutes les 2 minutes .

REA. 5 Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale - Pédiatrique (0 à puberté)

Critères d'inclusion :

Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale

OU

Pouls < 60/minute et état d'éveil (sur échelle AVPU) à U

Critères d'exclusion :

Présence de critères d'inclusion de MED LEG 2 (Arrêt cardiorespiratoire avec réanimation
impraticable – mort obscure ou non, datant de plusieurs heures)

Présence de critères d'inclusion de MED LEG 3 (Directives de non-initiation de la réanimation)

Présence de critères d'inclusion de MED LEG 4 (Mort évidente)

1. **Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.**

   a) Activer le moniteur défibrillateur semi-automatique au contact visuel du patient.

   b) Confirmer l'ACR :

      - pour les enfants de < 1 an, procéder à la RCR selon les normes de la Fondation des maladies du cœur du Québec et passer à l'étape 9.
      - pour les enfants d'un (1) an à puberté dont le pouls est < 60/ minute et dont l'état d'éveil (sur l'échelle AVPU) est à U, installer les électrodes de défibrillation et procéder à la RCR selon les normes de la Fondation des maladies du cœur du Québec.
      - pour les enfants d'un (1) an à puberté qui sont sans pouls, procéder simultanément à l'installation des électrodes de défibrillation et passer à l'étape suivante.

2. **Procéder à la RCR pendant 2 minutes sauf si l'ACR survient en présence du T.A. et qu'il est <u>subit et inattendu</u>. Dans cette situation, procéder immédiatement à l'étape suivante.**

Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Pédiatrique (0 à puberté) (suite)

3. Procéder à l'analyse :

a) Si « Choc non conseillé », vérifier le pouls :

- o en absence de pouls, procéder à la RCR pour 5 cycles de 30 :2 ou 10 cycles de 15 :2
- o en présence de pouls, retour au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.
- o en présence de pouls < 60/minute et d'un état d'éveil (sur l'échelle AVPU) à U, procéder à la RCR selon les normes de la Fondation des maladies du cœur du Québec.

b) Si « Choc conseillé », assurer la sécurité des intervenants, charger, donner le choc et débuter immédiatement la RCR pour 5 cycles de 30 :2 ou 10 cycles de 15 :2

4. Si l'enfant mesure plus de 4 pieds (1m20), préparer le Combitube® approprié et procéder à l'intubation immédiatement après l'analyse suivante (après 2 ventilations) et compléter la séquence par 3 cycles de RCR 30 :2 ou 6 cycles de RCR 15 :2.

5. Répéter l'étape 3 jusqu'à ce que 3 analyses soient complétées ou retour de pouls.

6. Si « Choc conseillé » lors de la troisième analyse, répéter l'étape 3 jusqu'à un maximum de 3 chocs additionnels ou jusqu'à « Choc non conseillé ».

7. Procéder à l'évacuation du patient.

8. Dans le véhicule ambulancier, avant le départ, répéter l'étape 3 pour un maximum de 3 chocs si « Choc conseillé ».

9. Transport URGENT au centre désigné par le SPU, en poursuivant la RCR si le patient n'est pas réanimé.

Chez l'enfant en arrêt cardiorespiratoire, toujours suspecter la présence d'une obstruction des voies respiratoires.

Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Pédiatrique (0 à puberté) (suite)

Remarques :

La RCR, pour une période d'environ deux minutes par séquence, s'effectue ave un ratio 15 :2 (10 cycles) en présence de deux intervenants et 30 :2 (5 cycles) avec un seul.

Le technicien ambulancier doit être CERTAIN qu'il a un pouls et une fréquence cardiaque > 60/minute avant de considérer la sortie du protocole de réanimation. Dans le doute, il doit continuer la réanimation.

Si les électrodes pédiatriques et/ou réducteur d'énergie sont non disponibles, les électrodes adultes sont appliquées en antéro-postérieur.

Le protocole d'arrêt des manoeuvres ne peut être appliqué pour les patients en bas de 18 ans.

Si le patient est réanimé et qu'il redevient en ACR, recommencer le protocole d'ACR au début.

Ne **JAMAIS** faire l'analyse, ni de choc en déplacement (ex : lorsque la civière ou le véhicule ambulancier est en mouvement).

En transport, pour les enfants d'un (1) an à puberté , si le MDSA avise qu'un rythme défibrillable est présent et que ceci ne semble pas être des artéfacts de mouvement et/ou de massage, après arrêt du véhicule ambulancier, une autre analyse doit être effectuée. Si « Choc conseillé », un choc doit être administré. Sinon, la RCR est poursuivie. Ceci peut être répété aux 5 minutes.

Renseignements requis :

- Circonstances de l'événement
- Temps depuis l'arrêt
- Présence de témoin de l'ACR (vu ou entendu tomber)
- Dernière fois vu ou entendu vivant
- RCR débutée ou non avant l'arrivée des techniciens ambulanciers ou des premiers répondants.
- Si premier intervenant-DEA sur place, nombre de chocs donnés.
- Combitube® réfère au Combitube standard ou Combitude SA. Il faut spécifier lequel des deux a été utilisé.

REA. 6 Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique – Pédiatrique (0 à puberté)

Critère d'inclusion :

Tout arrêt cardiorespiratoire dans un contexte traumatique avec impact à haute vélocité ou traumatisme pénétrant.

Critère d'exclusion :

Tout ACR dont un élément suggère que l'ACR a précédé un impact à basse vélocité.

1. **Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière en traumatologie.**
2. **Confirmer l'ACR par l'appréciation de l'ABC avec protection cervicale.**
3. **Débuter immédiatement la RCR selon les normes de la FMCQ.**
4. **Installer simultanément le moniteur défibrillateur semi-automatique en mode défibrillation.**
5. **Demander une analyse :**
   - **si présence de rythme défibrillable « Choc conseillé », se référer à REA.5 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Pédiatrique) ;**
   - **si absence de rythme défibrillable « Choc non conseillé », procéder à l'étape suivante.**
6. **Redébuter le massage.**
7. **Si l'enfant mesure plus de 4 pieds (1m20), préparer le Combitube® approprié et procéder à l'intubation immédiatement lorsque celui-ci est prêt après 2 ventilations, et ce, pour un maximum de 30 secondes.**
8. **Prendre le pouls après les premiers 5 cycles de 30 :2 et ensuite à toutes les 5 minutes.**
9. **Procéder à l'immobilisation spinale complète du patient sur planche dorsale en poursuivant la RCR.**
10. **Procéder à l'évacuation du patient.**
11. **Transport URGENT au centre désigné par le SPU en poursuivant le RCR, si le patient n'est pas réanimé.**

Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique – Pédiatrique (0 à puberté) (suite)

Remarques

S'il est impossible de ventiler adéquatement en ouvrant les voies respiratoires avec les techniques respectant la position neutre de la tête, il est acceptable de faire une bascule de la tête.

Le technicien ambulancier doit être CERTAIN qu'il perçoit un pouls avant de décider de ne pas entrer ou de sortir du protocole de réanimation. Dans le doute, il doit procéder ou continuer la réanimation.

Trois tentatives d'intubation doivent être effectuées avant le départ du véhicule ambulancier ; 5 cycles de 30 :2 (1 intervenant) ou 10 cycles de 15 :2 (deux intervenants) de RCR doivent être faites entre deux tentatives.

Si un pouls est présent, sortir du protocole ; considérer de procéder à l'intubation au Combitube si pertinent et non installé.

Considérer un changement de l'intervenant au massage approximativement à toutes les 2 minutes.

REA. 7 Intubation au Combitube® du patient en hypoventilation

Critères d'inclusion spécifiques

Patient est inconscient (U)

ET

Fréquence respiratoire < 8/min

ET

Pouls carotidien présent

ET

Absence de réflexe de Gag

1. **Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.**

2. **Confirmer la présence des critères d'inclusion.**

3. **Débuter l'assistance ventilatoire avec oxygène à haute concentration et canule oropharyngée.**

4. **Installer les électrodes de défibrillation puis préparer et vérifier le Combitube® et les autres équipements de support ventilatoire.**

5. **Procéder à l'intubation avec le Combitube®, au moment où il est prêt, après avoir donné 2 ventilations.**

6. **Le T.A. # 1 est responsable du choix du tube de ventilation et de l'auscultation.**

7. **Si la tentative d'intubation est non réussie, faire 1 minute d'assistance ventilatoire avec oxygène à haute concentration, reconfirmer la présence du pouls et retenter l'insertion à nouveau en débutant avec 2 ventilations. Deux essais par le T.A. # 2 et un essai par le T.A. # 1 sont nécessaires avant d'abandonner les tentatives.**

Intubation au Combitube® du patient en hypoventilation (suite)

8. Ventiler le patient selon les normes de la FMCQ

9. La surveillance du patient suite à une intubation pour insuffisance respiratoire doit toujours comporter tous les éléments suivants :

a) Prise de pouls à toutes les minutes ;

b) Monitorage cardiaque ;

c) Saturométrie en continu ;

d) État de conscience.

10. Si l'état de conscience du patient s'améliore avec présence de Gag ou efforts de vomissements ou agitation, procéder à l'extubation du patient, se référer à TECH. 6 (Tube orotrachéal à double voie (COMBITUBE® et COMBITUBE® SA)). Réévaluer l'ABC et procéder au support ventilatoire nécessaire.

11. Transport URGENT au centre désigné par le SPU.

12. Maintenir ventilation du patient et une surveillance continue ; réévaluation sériée des signes vitaux si possible.

Remarques :

Il faut être vigilant lors de l'évaluation du patient en hypoventilation (RR < 8/min.), car il pourrait s'agir d'un patient en ACR avec respiration agonale qui demande à être défibrillé.

Les critères d'inclusion et d'exclusion habituels pour le Combitube® sont applicables, voir TECH. 6 (Tube orotrachéal à double voie (COMBITUBE® et COMBITUBE® SA).

Le technicien ambulancier doit être CERTAIN qu'il a un pouls pour continuer dans le protocole REA. 7(Intubation au Combitube® du patient en hypoventilation). Dans le doute, se référer au protocole de réanimation approprié.

REA. 8

REA. 8 Protocole de prise en charge lors d'intervention de réanimation en cours avec DEA*

1. **Activer le moniteur-défibrillateur semi-automatique (MDSA) au contact visuel du patient.**
2. **Appliquer le protocole de réanimation approprié.**
3. **Si le protocole applicable est REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire (ACR) d'origine médicale – Adulte), procéder à l'étape suivante.**
4. **Si le patient ne peut être intubé (< 4 pieds) passer à l'étape 6.**
5. **Si le patient peut être intubé (> 4 pieds), préparer l'intubation pendant que le partenaire procède, en verbalisant, à la vérification des manœuvres de réanimation en cours. Si les manœuvres sont inadéquates, prendre charge du patient immédiatement.**
6. **Au moment où l'intubation est prête :**
   a) **L'intervenant DEA fait une dernière analyse en présence des T.A. et donne un choc si indiqué;**
   b) **Donner deux ventilations et procéder à l'intubation selon TECH 6 (Tube orotrachéal à double voie)**
7. **Pendant l'intubation, un intervenant DEA demeure au massage cardiaque et le transfert d'appareil est effectué (du DEA au MDSA) .**
8. **Si le patient ne peut être intubé, prendre charge de la réanimation après une analyse. Si les manœuvres sont inadéquates, prendre charge du patient immédiatement.**
9. **Continuer le protocole REA.1 ou REA. 5 (Arrêt cardiorespiratoire médical – Adulte ou pédiatrique) comme si vous étiez rendu à votre deuxième analyse.**

Remarque :

L'intervenant DEA indique aux techniciens ambulanciers :

- la présence de témoins (vu ou entendu);
- le nombre d'analyse(s);
- le nombre de choc(s) donné(s);
- l'heure (si connue) de l'effondrement du patient;
- l'heure du début des manœuvres de réanimation.

* DEA : défibrillateur externe automatisé.

5.7 SITUATIONS PARTICULIÈRES

5.7.1 LE PATIENT EN ACR AVEC RESPIRATION AGONALE

Ce qu'on appelle «respiration agonale», gasping ou respiration réflexe est une respiration de nature non volontaire, régulière ou non, qui persiste même en état d'arrêt cardiaque à cause de réflexes présents au niveau du tronc cérébral. Ces réflexes peuvent être présents durant quelques minutes à cause du fonctionnement autonome du centre respiratoire. En l'absence de pouls carotidien certain, ceci ne devrait pas être interprété comme un état de coma et ne doit pas changer votre décision de débuter la réanimation. Le protocole doit être débuté immédiatement, de la même façon que chez ceux qui ne démontrent pas ce type de mouvements respiratoires.

Dans notre expérience, il semble qu'à plusieurs occasions, le patient en ACR avec respiration agonale est un patient perçu par le technicien ambulancier comme un patient «PRÉCODE». Lorsque vous faites face à ce type de patient inconscient, qui respire avec difficulté, prenez le temps de bien vérifier si un pouls est présent. Si aucun pouls n'est présent ou qu'il y a doute quant à la présence du pouls, il faut procéder au protocole REA. 1.

Le MSeries de Zoll n'a pas de détecteur de mouvement, il sera donc facile de défibriller le patient, même s'il y a présence de respiration agonale.

PROTOCOLE C-MDSA LORSQUE ACR AVEC RESPIRATION AGONALE

à la première analyse le MDSA dit : «reculez-vous» et fait entendre une tonalité continue. **Il faut s'assurer que personne ne touche à la victime**
Il faut laisser le MDSA terminer son analyse Celle-ci peut durer 30 secondes si l'analyse est impossible
5 cycles de RCR 30 :2
ANALYSE
Si l'analyse est impossible INTUBATION 3 cycles de RCR 30 :2
ANALYSE
Si l'analyse est toujours impossible 5 cycles de RCR 30 :2

RÉPÉTER CE CYCLE JUSQU'À CE QU'UNE ANALYSE SOIT POSSIBLE.

5.7.2 PATIENT QUI CONVULSE

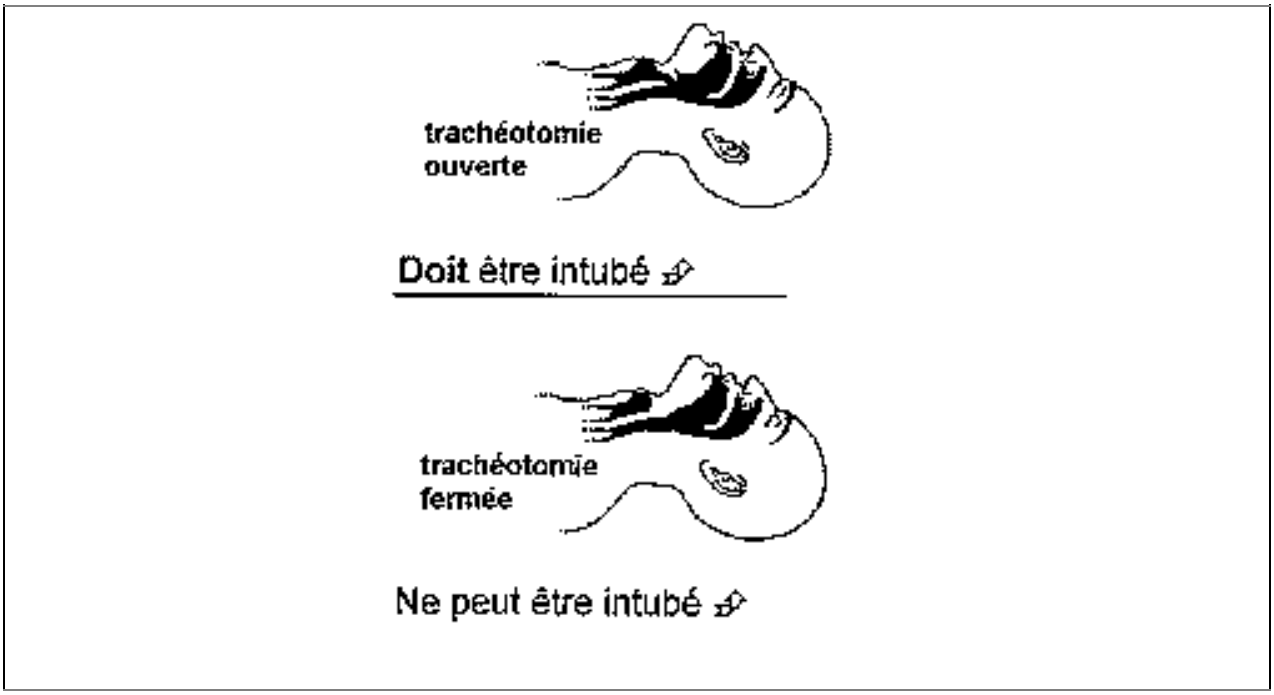
Comme pour le patient avec une respiration agonale, l'absence du pouls et de la respiration chez le patient qui convulse est souvent tardivement reconnue par les intervenants. Un nombre restreint de patients lors de l'ACR présente des convulsions généralisées de type tonico-clonique. Ceci est dû à l'hypoxie cérébrale. Il est donc primordial, lors de l'arrêt des convulsions, de toujours vérifier avec attention l'ABC.

5.7.3 INTUBATION CHEZ LES PATIENTS TRACHÉOTOMISÉS

Il existe deux principaux types de trachéotomie : ouverte ou fermée.

La trachéotomie fermée n'offre pas de lien entre le stoma et la bouche (la seule ouverture des poumons est le stoma).

La trachéotomie ouverte permet le passage de l'air entre la bouche et le stoma. Seuls les patients ayant une trachéotomie ouverte peuvent être intubés par Combitube. Afin de déterminer si le patient possède une trachéotomie ouverte ou fermée, le technicien ambulancier doit ventiler à l'aide du masque de poche sur le stoma dans le cou. Si l'air sort par la bouche, la victime peut être intubée. La procédure habituelle doit être respectée. Par contre, après le VPO mais avant les ventilations pour confirmer le tube de ventilation, le stoma doit être fermé par du diachylon étanche de 2 pouces de largeur. Si l'air ne sort pas, (trachéotomie fermée), la réanimation doit se poursuivre en ventilant par le stoma à l'aide du masque de poche de type «Seal Easy».



5.7.4 INTUBATION DIFFICILE - SÉQUENCE

Considérant que nous faisons qu'une seule analyse à la fois, la première tentative d'intubation se fait maintenant après l'analyse #2.

Si nous sommes confrontés à une situation où l'intubation est difficile, comment doit-on intégrer les trois tentatives à l'intérieur du protocole ? Voici la séquence à appliquer lors d'une telle situation :

ABC

ANALYSE 1
RCR 5 cycles de 30 :2
ANALYSE 2
1re tentative d'intubation : non réussie RCR 3 cycles de 30 :2
ANALYSE 3
2e tentative d'intubation : non réussie

RCR 3 cycles de 30 :2 ANALYSE 4 prn	**RCR 5 cycles de 30 :2**

3e tentative d'intubation par l'inf. #1

5.7.5 VOMISSEMENTS INCOERCIBLES

Lorsque vous faites face à un patient qui vomit sans cesse, exemple :

A → vomitus, succion, voies aériennes libérées ; B, donne 2 ventilations, vomissements donc retour au A → succion voies aériennes libres ;
B → 2 ventilations → vomissements à nouveau, nous vous demandons exceptionnellement de suivre la procédure suivante :

Après 2 tentatives d'ABC comme décrit précédemment

A → vomitus, succion → voies aériennes libérées
B → aucune ventilation
C → prise de pouls 5-10 secondes

ANALYSE 1

RCR 30 : 2 ad Combitube prêt

Combitubation
RCR 3 cycles 30 :2

ANALYSE 2

RCR 5 cycles 30 :2

ANALYSE 3

etc

Note : Ceci est la seule situation où il est accepté d'intuber après une séquence de RCR.

5.7.6 LE PATIENT TRAUMATISÉ

Le choix du bon protocole chez le patient traumatisé peut être déroutant. L'étiologie de l'ACR chez le polytraumatisé diffère de celle du patient cardiaque. Vous avez appris dans les pages précédentes que le patient cardiaque tombe en ACR habituellement par arythmie. Voilà pourquoi, dans ces cas, la défibrillation est efficace. Par contre, chez le traumatisé, l'étiologie de l'ACR varie selon le mécanisme de la blessure. Quand l'hypovolémie est la cause d'ACR, le système électrique et la pompe fonctionnent adéquatement, mais il ne demeure plus assez de sang dans le système vasculaire pour produire un pouls. Le rythme observé dans ces cas est l'AESP (activité électrique sans pouls) ; la défibrillation n'est d'aucune utilité dans ces situations. Seule une arrivée extrêmement rapide à l'hôpital peut sauver ces patients en permettant l'intervention chirurgicale immédiate.

Pour définir la conduite en situation d'arrêt cardiorespiratoire lors d'un traumatisme, il faut définir le mécanisme du traumatisme. Un électrocuté est classé comme étant un traumatisé, tout comme un foudroyé, un noyé aussi, de même qu'un patient impliqué dans un accident avec un véhicule moteur. L'attitude du technicien est dictée davantage par le mécanisme du traumatisme que par le diagnostic de traumatisme lui-même.

a) Catégorie 1

Le technicien applique le protocole standard dans les cas :

- d'accident de véhicule moteur sans évidence d'impact à haute vélocité ;
- d'électrocution ;
- d'atteinte par la foudre ;
- de brûlures (inhalation de CO_2 et de CO ou monoxyde de carbone) ;
- d'intoxication ;
- pendaison;
- de noyade.

Dans ces cas, l'arythmie maligne est la cause la plus probable de l'ACR.

b) Catégorie 2

Le technicien ne procédera pas au protocole standard, mais devra intuber sur place puis pratiquer la politique du «Load an Go» dans les cas :

- d'accident de véhicule moteur avec lésions évidentes externes ou sans lésion externe évidente si impact à haute vélocité ;
- de patient victime de traumatismes par balle ou par arme blanche ;
- de traumatismes par chute.

Dans ces cas, l'hypovolémie est la cause la plus probable de l'ACR. Le MDSA ne sort pas au chevet du patient lors d'une intervention auprès d'un traumatisé.

Après la constatation de l'ACR, le conducteur retournera dans l'ambulance chercher le MDSA.

ACR TRAUMATIQUE

INCLUSIONS :

ACR associé un traumatisme à haute vélocité
ACR associé à un traumatisme pénétrant

<table>
<tr><td colspan="3">ABC avec précautions cervicales</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">RCR 30 :2</td><td>Électrodes défibrillation</td></tr>
<tr><td colspan="3">Analyse</td><td rowspan="4">Prep'n
Combitube</td></tr>
<tr><td>Choc→ REA.1</td><td>Rythme autre</td><td>Asystolie→ADM</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">RCR 30 :2</td></tr>
<tr><td colspan="3">2 ventilations puis massage</td><td>Combitube</td></tr>
<tr><td colspan="3">RCR 5 cycles de 30 :2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Prise de pouls (Q5min)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Immobilisation spinale</td><td>Évacuation</td></tr>
</table>

5.7.7 RÉANIMATION AVEC MÉDECIN SUR LES LIEUX

Lorsque le technicien ambulancier arrive sur un lieu où un patient est en arrêt cardiorespiratoire et qu'un médecin s'y trouve déjà, il doit quand même veiller à ce que les protocoles de réanimation soient faits tels qu'ils sont prescrits. Lorsque le médecin présent désire prendre le leadership de l'intervention, le préposé en charge doit clairement lui demander s'il connaît les protocoles en question et s'il connaît les appareils utilisés en préhospitalier pour la réanimation des patients. Il est clair que lorsque le médecin répond oui à cette question et qu'il veut prendre en charge la réanimation, il peut le faire. Toutefois, nous demandons au technicien de bien vouloir noter le nom et le numéro de ce médecin pour assurer les suivis relatifs à la réanimation et s'assurer de l'imputabilité du médecin qui a pris la charge. Le technicien ambulancier devra aussi s'assurer que le médecin l'accompagne jusqu'au centre hospitalier.

Toutefois, lorsque le médecin vous répond qu'il ne connaît pas les appareils qui sont à l'usage du technicien, le préposé doit prendre en charge la réanimation et effectuer les protocoles comme prescrits. Le médecin peut toutefois agir à titre d'aide à ce moment. Les deux situations sont à inscrire sur la feuille de votre dossier ACR au niveau des remarques. Ceci aidera le médecin réviseur dans l'évaluation du cas et pourra vous supporter en cas de problème.

5.7.8 DÉFIBRILLATEURS IMPLANTÉS

Certains patients à risque d'ACR d'origine cardiaque ont un défibrillateur implanté, un peu comme le principe de pacemaker. Si le patient tombe en fibrillation ventriculaire, l'appareil livre un choc directement au cœur pour faire cesser l'arythmie. Il n'est pas dangereux de toucher la patient pendant ce temps. Le patient peut demeurer conscient durant cette période si les défibrillations sont efficaces. Il faut à ce moment, administrer le l'O_2 à 100 % et transporter rapidement.

Si le patient est en arrêt cardiaque, le protocole standard s'applique.

VI - Procédures de non-réanimation

Sur le territoire de l'Agence de la santé des Laurentides, aucun médecin n'est disponible sur la route pour faire les constats de décès. Nous avons donc développé des procédures qui encadrent l'intervention du technicien ambulancier auprès d'un patient en ACR où il serait inapproprié de débuter une réanimation (non-initiation) et où il est indiqué de les cesser. (ADM-arrêt des manœuvres).

Il existe 3 types de situations où initier la réanimation est inappropriée :

- ✓ La mort évidente; (MED-LEG 4)
- ✓ La mort apparente; (MED-LEG2)
- ✓ Les refus de réanimation; (MED-LEG3)

Chacune sera traitée séparément.

6.1 SITUATIONS DE NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION

6.1.1 LA MORT ÉVIDENTE

Premièrement, il serait pertinent de définir la notion de mort évidente. La mort évidente est définie à l'article 5 du règlement sur l'identification, le transport, la conservation, la garde et la remise des cadavres, objets et documents.

Voici comment se lit l'article 5 dudit règlement :

> *« Le coroner ou la personne exerçant les pouvoirs du coroner doit s'assurer que le décès a été constaté par un médecin avant de faire transporter le cadavre à la morgue et obtenir un écrit du médecin à cet effet.»*
>
> *«Toutefois, le constat de décès par un médecin n'est pas nécessaire lorsqu'il s'agit d'ossements ou lorsque le cadavre d'une personne présente, lors de sa découverte, des signes évidents de décapitation, de sectionnement complet du corps, de compression complète ou d'évidement du crâne, de putréfaction avancée, d'adipocire, de momification ou de calcination.»*

La reconnaissance d'un cas de mort évidente est importante pour plusieurs raisons :

- Aucune manœuvre de réanimation ne doit être entreprise ;
- L'obtention d'une bande de rythme est inappropriée ;
- Il n'est pas nécessaire qu'un médecin soit présent pour le constat de décès ;
- Le constat de décès peut être dressé par deux policiers ;
- Le transport doit être effectué par la morgue et non par le service ambulancier.

Il est important que tous les techniciens ambulanciers maîtrisent les concepts qui permettent de définir chacune des catégories mentionnées par le règlement.

Ossements :

Présence du squelette.

Décapitation – Sectionnement complet du corps :

Ces situations sont faciles à identifier; la tête est complètement détachée du tronc ou le corps est sectionné en deux au niveau du tronc. Quelques pièces de tissus peuvent relier les deux sections. Une amputation complète d'un membre ne peut être considérée comme un sectionnement complet du tronc.

Compression complète du crâne :

Écrasement de la boîte crânienne. Structures aplaties.

Évidement du crâne :

Un évidement du crâne comporte l'exposition / expulsion d'une quantité importante du contenu de la boîte crânienne (cerveau) à l'extérieur de celle-ci. Ceci implique une fracture ouverte du crâne avec lacérations importantes du cuir chevelu.

Les suicides par arme à feu, avec des armes à moyen ou gros calibre placées sous le menton ou dans la bouche, sont la cause la plus commune d'évidement du crâne que nous rencontrons ici, au Québec.

Putréfaction avancée :

De toutes les situations de mort évidente, celle-ci est sans doute celle rencontrée le plus fréquemment. Sous l'action des bactéries, après le décès, le corps commence à se décomposer. Lorsque le corps est en putréfaction avancée, il présente les signes suivants :

- Gonflement des tissus;
- Suintement de liquides;
- Coloration noirâtre au niveau de la peau portant des lividités;
- Coloration jaune-verdâtre au niveau du restant de la peau;
- Friabilité des tissus (se défont facilement au toucher);
- Odeur nauséabonde caratéristique;
- Possiblement présence d'insectes nécrophages;
- Absence de rigidité cadavérique.

ATTENTION : Une odeur nauséabonde seule n'est pas une garantie de putréfaction avancée. Des vomissements de sang (hématémèse), du méléna (selles noires, sang digéré), de l'urine et des selles, du suintement de plaies infectées peuvent tous dégager des odeurs désagréables intenses sans pour autant que le corps soit en putréfaction. Assurez-vous de la présence des autres signes avant de conclure à une mort évidente.

NOTE : Si un cadavre présente des signes de putréfaction avancée que sur une partie du corps, le constat de décès par deux policiers peut être dressé.

Momification :

Lorsque le décès survient dans des conditions environnementales bien précises de sécheresse et de chaleur, le corps peut se transformer de façon différente : il se momifie au lieu de se putréfier.

Le corps semble ainsi avoir «séché» :

- Les graisses semblent être disparues;
- La peau devient fine comme du papier parchemin;
- La peau recouvre directement les os;
- Aucune odeur n'est dégagée par le cadavre.

Il est rare de voir un corps momifié au Québec, nos conditions climatiques ne favorisent pas cette évolution.

Adipocire :

Cette situation est aussi peu fréquente dans notre milieu. Comme pour la momification, des conditions atmosphériques bien précises sont requises pour qu'un corps se transforme ainsi (humidité froide).

Il s'agit de la transformation des graisses en «savon» : la saponification des tissus. Le corps ne présente aucune odeur, ni gonflement. La peau a une apparence cireuse et lisse. La reconnaissance d'un cas d'adipocire est liée, par contre, plus précisément lors de la manipulation du cadavre : au toucher le corps vous semblera enduit de vaseline ou comme une barre de savon mouillée. Le corps vous glissera entre les mains.

Calcination :

Les caractéristiques d'un corps en calcination sont les suivantes :

- Structures anatomiques non reconnaissables;
- Corps plus court – souvent recroquevillé;
- Membres réduits à l'état de moignons;
- Os du crâne (ou autres) éclatés;
- Tissus noirâtres.

En conclusion, dans ces cas, lorsque les policiers constatent le décès, le transport doit être effectué par la morgue et non par un véhicule ambulancier, comme dans les cas où un médecin a constaté le décès. Une fois un décès constaté, le transport de cadavre n'est pas du ressort du service ambulancier. Le protocole applicable est MED-LEG4 qui est reproduit à la fin de ce chapitre.

6.1.2 LA MORT APPARENTE

La mort apparente est une situation d'impossibilité d'agir (RCR) en raison de la présence de rigidité cadavérique. Il s'agit d'une situation de décès prolongé puisque la rigidité cadavérique débute environ 3-4 heures après l'ACR. Lors d'une mort apparente, vous devrez constater 4 éléments :

1. ACR
2. Refroidissement du corps
3. Lividités (débutent environ 30 minutes post ACR)
4. Rigidité cadavérique

Le protocole applicable MED-LEG2 demande de faire l'ABC pour constater l'ACR et ensuite produire un tracé d'asystolie de 1 minute. Le protocole MED-LEG2 est reproduit à la fin de cette section.

6.1.3 LES REFUS DE RÉANIMATION

Un refus peut s'exprimer de 2 façons : par une prescription de non-réanimation ou par un refus verbal d'un représentant légal.

A. DÉCÈS ATTENDU AVEC PRESCRIPTION DE NON-RÉANIMATION

C'est le cas le plus simple. Il s'agit de confirmer l'arrêt cardiorespiratoire (ACR), puis de s'assurer de la conformité de la prescription de non-réanimation. Le transport doit s'effectuer en 10-16 (non urgent).

Une prescription de non-réanimation conforme est une prescription médicale qui indique de ne pas tenter de manoeuvres de réanimation. Celle-ci doit comprendre tous les éléments suivants : nom du patient; nom; numéro de pratique et signature du médecin; ordre de non-réanimation; et contresignature du patient ou de son représentant.

Cette prescription doit être remise aux techniciens ambulanciers. Elle doit demeurer au dossier de l'entreprise ambulancière et non être remise à l'hôpital.

B. REFUS DE RÉANIMATION

Le Code civil est clair sur le droit de tout individu apte de refuser toute intervention médicale. Dans l'absence de capacité à consentir, le représentant légal le fait au nom du patient.

Le représentant légal est défini par le Code civil comme étant le titulaire, le mandataire ou le curateur pour les personnes considérées inaptes. Si aucun représentant n'existe, le représentant légal est le conjoint; à défaut de conjoint, un membre de la famille; à défaut de famille, une personne intéressée. Le représentant légal doit parler au nom de la personne (en ACR, pour les cas discutés ici) et ainsi représenter ce qu'on croit que la personne aurait voulu pour elle-même, si elle était capable d'exprimer ses désirs.

Il faut en tout premier lieu, confirmer l'ACR avec le MDSA *en marche* ; il devrait avoir été allumé à la sortie du véhicule. **La discussion concernant le refus doit être initiée par le représentant** et non les ambulanciers. Ensuite, amenez le représentant du patient au côté du moniteur et expliquez-lui la situation. Les points suivants doivent être mentionnés dans des mots pour que les personnes sans connaissance médicale puissent comprendre (éviter d'utiliser des expressions comme ACR, code, CH, etc.) :

1. le patient est en arrêt : il ne respire plus, il n'a pas de pouls ;
2. si la famille désire des manoeuvres de réanimation, elle doit le décider immédiatement (il sera trop tard pour changer d'idée une fois arrivé à l'hôpital) ;
3. demander clairement « est-ce que vous désirez que nous débutions des manoeuvres de réanimation ?»
4. Ensuite, demander au représentant de s'identifier, toujours pour enregistrer ceci. Vous devrez aussi documenter par écrit, sur l'AS-803, l'identité du représentant, son lien avec le patient, son adresse et numéro de téléphone.

Dans ces cas, comme dans tous les cas d'ACR, un dossier ACR doit être rempli et l'enregistrement transmit à l'Agence.

Par contre, dans des cas litigieux, dans les cas où les membres de la famille ne s'entendent pas, ou dans des situations où vous suspectez un acte criminel, *entreprenez les manoeuvres de réanimation.* Contactez les services policiers, au besoin.

Dans les cas de refus, n'apposez point les électrodes de monitoring pour faire un strip de monitoring. La présence d'une fibrillation ventriculaire n'est pas pertinente au refus de réanimation et l'existence de celle-ci ne pourrait que vous mettre dans une situation difficile à gérer.

6.1.4 SITUATION D'ACR DANS LE CONTEXTE D'UNE SCÈNE DE CRIME

Les situations d'ACR dans un contexte de mort suspecte sont régies par les mêmes règles que les autres ACR. Si les policiers qui sont sur les lieux vous refusent l'accès à la victime, demeurez calme, ouvrez votre moniteur, dites-leur que votre conversation est enregistrée. Expliquez-leur que votre travail est régi par des protocoles et que ceux-ci demandent clairement, s'il ne s'agit pas d'un cas de mort évidente, d'*évaluer le patient* ***immédiatement*** *et d'intervenir si nécessaire.*

Dans les cas de pendaison, décrocher le patient pour l'évaluer est indispensable.

Si les intervenants policiers persistent à vous refuser l'accès, insistez poliment puis, s'ils refusent à nouveau, demandez-leur de s'identifier, par leur nom, leur numéro de matricule et le service policier auquel ils appartiennent. Documentez ces mêmes informations sur l'AS-803 avec leur signature si possible.

Lorsqu'on vous donne accès, souvenez-vous qu'il s'agit d'une scène de crime. Respectez le travail des policiers en minimisant vos déplacements, le nombre d'objets touchés ou déplacés (particulièrement les armes ou projectiles) et les «déchets» laissés sur place. Ne marchez pas dans les mares de sang ; notez la position des objets et du corps à votre arrivée si vous avez absolument besoin de déplacer des choses pour accomplir votre travail. Aussi, portez des gants lors de votre intervention, ne fouillez pas la résidence pour trouver les papiers et n'utilisez jamais le téléphone de l'appartement ou de la maison.

Situations de non-initiation de la réanimation

Tableau

	Refus avec prescription de non-réanimation	**Refus verbal de réanimation**	**Mort apparente (incapacité de faire la RCR dans le contexte d'un ACR prolongé)**
Prescription médicale conforme	X		
Confirmation de l'ACR	X	X	X
Refus des témoins sur cassette		X	Enregistrement de l'intervention
Bande de rythme			X
AS-803	X	X et refus à signer sur AS-803 par témoin	X
Formulaire ACR	X	X	X
Formulaire de refus de soins		X	
Commentaires	Garder la prescription de non-réanimation au dossier de l'entreprise ambulancière Transport : non urgent	Transport non urgent au CH. Dans le doute, procéder aux manoeuvres de réanimation.	Si mort évidente, le transport ne doit pas se faire par les services ambulanciers.

MED-LEG. 2 Arrêt cardiorespiratoire avec réanimation impraticable (Mort obscure ou non, datant de plusieurs heures)

1. **Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.**

2. **Mettre le moniteur défibrillateur semi-automatique sous tension dès l'arrivée sur les lieux de l'intervention.**

3. **Comme la priorité est l'accès à l'usager, les policiers doivent permettre immédiatement cet accès aux ressources préhospitalières. En cas de refus, les techniciens ambulanciers doivent expliquer l'importance de cette priorité aux policiers et quitter les lieux si le refus est maintenu.**

4. **Constater l'arrêt cardiorespiratoire :**

   En présence de :

   A+B = impossibilité d'ouvrir les mâchoires et de ventiler en raison d'une rigidité cadavérique

   ET

   C = absence de pouls

   ET

   Lecture de rythme sur le moniteur défibrillateur semi-automatique pendant une minute démontrant une asystolie (ligne horizontale).

   Aucune manœuvre de réanimation.

5. **Si possibilité de faire l'ABC, se référer à REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Adulte) ou REA. 5 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale- Pédiatrique).**

6. **Tenter d'appeler un médecin via le Centre de communication santé ou la compagnie ambulancière, afin de faire constater le décès.**

Arrêt cardiorespiratoire avec réanimation impraticable
(Mort obscure ou non datant de plusieurs heures) (suite)

7. Si un médecin est disponible dans un laps de temps raisonnable (à déterminer régionalement) :

a) Indiquer la présence du médecin et apposer son nom sur le RIP ;

b) Décrire les problèmes rencontrés, s'il y a lieu ;

c) Quitter les lieux.

8. Si aucun médecin n'est disponible :

a) Transport **NON URGENT** au centre désigné par le SPU pour qu'un médecin puisse constater le décès ;

b) Décrire les problèmes rencontrés, s'il y a lieu.

9. Toutes ces situations doivent être soumises au directeur médical régional pour suivi du dossier.

Remarques :

Lors de la mise sous tension du moniteur défibrillateur semi-automatique, aviser les personnes présentes que les conversations sont enregistrées.

En présence de constat de réanimation impraticable, si rythme cardiaque régulier présent à l'écran, informez-vous de la présence d'un stimulateur cardiaque chez le patient.

Sur les lieux d'une scène de crime ou d'une scène suspecte :

a) Prendre garde de ne pas déplacer ou manipuler des objets au moment d'une intervention.

b) Ne pas utiliser le téléphone du patient.

c) Demander l'intervention des ressources policières, si elles ne sont pas présentes sur la scène.

- observer et détailler la scène ;
- protéger la scène, éviter que des curieux ne s'approchent;
- éviter de fouiller les lieux afin de trouver des informations relatives au patient (identification, médicaments, etc.) ;
- éviter de répondre aux questions des journalistes et de dévoiler l'identité du patient.

MED-LEG. 3 Directives de non-initiation de la réanimation

Critères d'exclusion :

Suicide, homicide.

1. **Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.**
2. **Mettre le moniteur défibrillateur semi-automatique sous tension dès l'arrivée sur les lieux de l'intervention.**
3. **Dicter un rapport verbal succinct de la situation sur la bande audio du moniteur.**
4. **Demander l'attestation de non-initiation de la réanimation. Vérifier que le document a été signé par l'usager ou son représentant légal.**
5. **En l'absence d'une ordonnance écrite de non-initiation de réanimation, une ordonnance verbale de non-initiation de la réanimation doit être respectée au même titre qu'une ordonnance écrite. L'ordonnance verbale peut être émise dans l'ordre, par un tuteur, un curateur, un mandataire, un conjoint légal, un membre de la famille ou toute personne ayant un lien significatif avec l'usager.**

Dans un tel cas, inscrire clairement sur le RIP et/ou mentionner verbalement pour enregistrement le nom de la personne ayant signifié l'ordonnance de non-initiation de la réanimation ainsi que son lien avec l'usager. Une feuille de refus de soins doit être également complétée.

6. **S'il y a désaccord parmi les proches de la famille sur l'ordonnance verbale de non-initiation de la réanimation, procéder au protocole REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale - Adulte) après confirmation de l'arrêt cardiorespiratoire.**
7. **S'il y a une ordonnance écrite de non-initiation de la réanimation et qu'un des proches insiste pour qu'il y ait des manœuvres, débuter le protocole REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale - Adulte).**
8. **Ces situations doivent être soumises au directeur médical régional pour suivi du dossier.**
9. **Bien documenter le dossier en tout temps.**

Remarque :

Lors de la mise sous tension du moniteur défibrillateur semi-automatique, aviser les personnes présentes que les conversations sont enregistrées.

MED-LEG. 4 Mort évidente

1. Se référer au protocole d'appréciation de la condition clinique préhospitalière.

2. Théoriquement, les services préhospitaliers ne devraient pas être appelés si la personne décédée présente une des caractéristiques suivantes :

a) Ossements
b) Décapitation
c) Sectionnement complet du corps
d) Compression totale du crâne
e) Évidement du crâne
f) Putréfaction avancée
g) Adipocire
h) Momification
i) Calcination

Selon le règlement sur l'identification, le transport, la conservation, la garde et la remise des cadavres, objets et documents : *LE CORONER OU LA PERSONNE EXERÇANT LES POUVOIRS DU CORONER DOIT S'ASSURER QUE LE DÉCÈS A ÉTÉ CONSTATÉ PAR UN MÉDECIN AVANT DE FAIRE TRANSPORTER LE CADAVRE À LA MORGUE ET OBTENIR UN ÉCRIT À CET EFFET. TOUTEFOIS, LE CONSTAT DE DÉCÈS PAR UN MÉDECIN N'EST PAS NÉCESSAIRE LORSQU'IL S'AGIT D'OSSEMENTS OU LORSQUE LE CADAVRE D'UNE PERSONNE PRÉSENTE, LORS DE SA DÉCOUVERTE, DES SIGNES ÉVIDENTS DE DÉCAPITATION, DE SECTIONNEMENT COMPLET DU CORPS, DE COMPRESSION COMPLÈTE OU D'ÉVIDEMENT DU CRÂNE, DE PUTRÉFACTION AVANCÉE, D'ADIPOCIRE, DE MOMIFICATION OU DE CALCINATION.*

3. Lorsque les services préhospitaliers sont appelés sur les lieux où une personne présente l'une des caractéristiques énumérées en 2, suite à une appréciation de l'état du patient, ne pas faire de manœuvres de réanimation. L'utilisation du moniteur défibrillateur semi-automatique n'est pas applicable.

Le technicien ambulancier doit donner l'avis au coroner, en informant le policier qui est sur les lieux, de sa décision de ne pas intervenir et quitter les lieux. Dans ce cas-ci, le policier représente le coroner.

Le policier n'a pas besoin d'un constat de décès par un médecin pour prendre possession du cadavre au nom du coroner et peut le faire transporter à la morgue par un fourgon.

4. Aucun cas de mort évidente ne doit être transporté dans un véhicule ambulancier, à moins de situations très exceptionnelles.

5. Toute situation problématique doit être soumise au directeur médical régional pour un suivi du dossier.

6.2 PROTOCOLE D'ARRÊT DES MANŒUVRES(ADM)

6.2.1 INTRODUCTION

L'intervention préhospitalière auprès de victimes en arrêt cardio-respiratoire est une intervention qui a beaucoup évoluée au Québec dans les 10 dernières années : de la réanimation cardio-respiratoire de base (RCR) et de l'utilisation du MDSA et Combitube sur tous les patients à l'arrivée des protocoles de mort apparente et évidente jusqu'à l'apparition des protocoles de refus.

Malgré la venue du MDSA et Combitube, le taux de survie des victimes en arrêt cardio-respiratoire en préhospitalier trouvées en fibrillation/tachycardie ventriculaire est faible. Des taux de 10-15% ont été rapportés au Québec. Donc, la majorité des victimes décèdent malgré tous les efforts déployés.

En plus des cas où il n'est pas approprié de débuter des manœuvres de réanimation, nous sommes maintenant capables de constater que certaines catégories de patients chez qui nous débutons une réanimation, n'ont aucune chance de survie et qu'il est futile de procéder à des manœuvres prolongées.

6.2.2 OBJECTIFS

Objectif principal :

Diminuer les manœuvres futiles chez les patients en ACR dont le pronostic vital est nul; avoir l'obligation de procéder à des manœuvres de réanimation chez des victimes qui n'ont aucune chance de survie comporte un impact psychologique négatif pour les techniciens ambulanciers, car ils savent ces gestes inutiles.

Objectifs secondaires :

- Diminuer le risque de blessures;
- Diminuer le risque d'exposition à des maladies transmissibles;
- Diminuer le nombre de transports en conduite urgente considérant les risques inhérents de celle-ci.

Le protocole d'arrêt des manœuvres est divisé en deux sections distinctes :

- ADM médical (REA. 2) ;
- ADM traumatique (REA. 4) .

La raison liée à cette division est que, selon la cause du décès, les critères qui identifient la victime qui a un pronostic de survie qui est nul sont différents.

6.2.3 PROTOCOLE - ADM MÉDICAL

Pour le patient, dont la cause du décès est médicale ou non traumatique, **l'asystolie** est l'arythmie qui est la plus liée à une non-survie lors d'un arrêt cardio-respiratoire. La littérature dénote que **l'absence de témoin** de l'ACR est liée à un délai de reconnaissance de l'ACR qui diminue grandement les chances de survie de ces patients. La présence concomitante de ces deux critères nous rapproche du patient médical dont la survie est nulle. Par contre, quelques cas de survie ont quand même été documentés dans des situations spéciales, comme l'hypothermie, d'où l'importance des critères d'exclusion au protocole.

Le titre du protocole « Le protocole d'arrêt des manœuvres » (ADM) sous-entend que des manœuvres ont été débutées. Nous avons déjà mentionné que le protocole REA. 1 doit être appliqué chez toutes les victimes d'ACR, sans impact à haute vélocité, qui n'est ni une mort évidente, ni une mort apparente ou qui ne fait pas l'objet d'un refus de la part d'une personne significative.

Comme tout protocole, son application est définie par des critères d'inclusion et d'exclusion :

<u>Critères d'inclusion :</u>

- ACR sans impact à haute vélocité;
- Aucun choc recommandé dans les 3 analyses initiales du protocole REA. 1;
- Ligne droite (asystolie) au MDSA x 1 min après la troisième analyse.

<u>Critères d'exclusion :</u>

- Présence de signes de vie dans les 30 minutes avant l'arrivée des techniciens ambulanciers;
- Choc donné par premier répondant ou premier intervenant;
- Âge < 18 ans
- Femme enceinte;
- Possibilité d'hypothermie;
- Noyade;
- Suspicion d'intoxication médicamenteuse;
- Pendaison-strangulation

Transport en 10-30 > 30 minutes

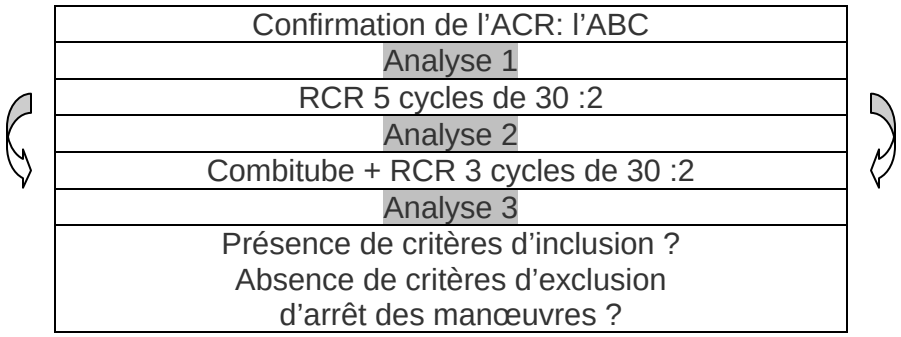
Lors d'une intervention où le transport vers le centre hospitalier est plus de 30 minutes, il faut réévaluer la situation 30 minutes après l'analyse #3. Si aucun choc n'a été donné dans les dernières 10 minutes et qu'il y a présence d'asystolie X 1 minute ET absence de critères d'exclusion, le protocole d'arrêt des manœuvres s'applique.

S'il y a présence d'un critère d'exclusion SAUF pour l'hypothermie, vous pouvez loger un appel au médecin du centre hospitalier receveur pour discuter de la pertinence d'arrêter les manœuvres.

Intervention:

L'intervention doit se dérouler de façon temporelle de la manière suivante :

1. Absence de mort évidente, apparente ou refus
   ⇩
2. Absence d'impact à haute vélocité
   ⇩
3. Procéder au protocole REA.1


Confirmation de l'ACR: l'ABC
Analyse 1
RCR 5 cycles de 30 :2
Analyse 2
Combitube + RCR 3 cycles de 30 :2
Analyse 3
Présence de critères d'inclusion ?
Absence de critères d'exclusion
d'arrêt des manœuvres ?

- Cesser les manœuvres de réanimation
- Expliquer la raison de l'arrêt des manœuvres
- Si famille s'oppose retourner à REA.1Retirer le Combitube
- Initier le soutien à la famille

6.2.4 ACR TRAUMATIQUE

La revue de littérature concernant les ACR traumatiques n'a recensé que très peu de survivants. Premièrement, il faut faire la distinction entre les traumatismes fermés (blunt) et les traumatismes pénétrants. Les traumatismes pénétrants incluent les traumatismes par arme à feu et par arme blanche. La survie des victimes de traumatismes pénétrants est grandement supérieure à celle des victimes de traumatismes fermés. Ils sont donc exclus de notre protocole.

Dans la catégorie des traumatismes fermés, nous avons recensé quelques survies. Les points identifiant ces survies étaient la présence de signes de vie récente, la non-documentation du rythme cardiaque ou victime pédiatrique. Cette revue de littérature a donc dicté le protocole retenu.

Les éléments qui doivent être présents pour initier le protocole d'arrêt des manœuvres (critères d'inclusion) chez le traumatisé sont :

- Traumatisme fermé avec impact à haute vélocité;
- Présence d'asystolie X 1 minute au MDSA.

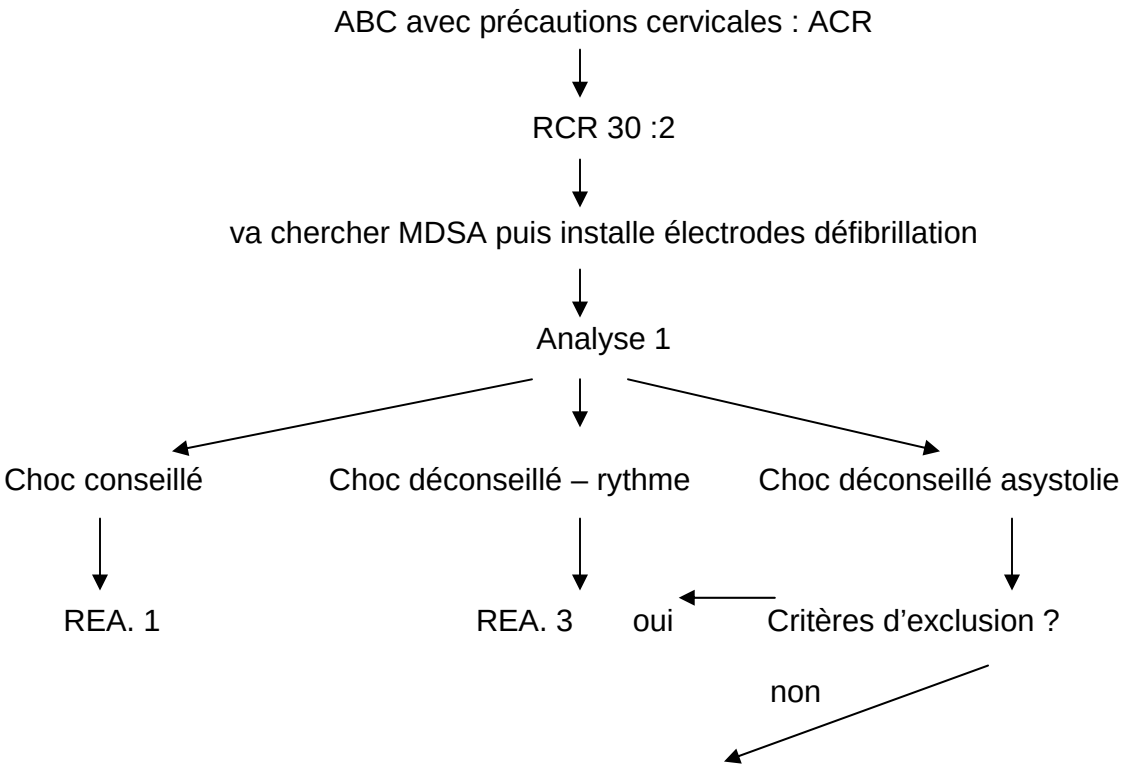
Les critères d'exclusion sont similaires à ceux du protocole médical :

- Présence de signe de vie dans les 30 minutes avant l'arrivée des techniciens ambulanciers, mais ce après l'accident;
- Choc donné par un premier répondant ou premier intervenant;
- Âge < 18 ans;
- Femme enceinte;
- Possibilité d'hypothermie;
- Noyade;
- Suspicion d'intoxication médicamenteuse;
- Pendaison-strangulation;
- Traumatisme pénétrant thoraco-abdominal;

La présence d'asystolie doit être documentée pour que l'arrêt des manœuvres puisse être fait. Ceci implique que le MDSA sera apporté au chevet du patient traumatisé. C'est seulement après avoir constaté l'ACR que le technicien #2 retournera dans le véhicule ambulancier pour chercher le MDSA. Ceci ne change en aucun cas la directive habituelle, soit que le MDSA ne doit pas être apporté au chevet des traumatisés.

Le protocole séquentiel est présenté dans les pages suivantes.

ACR TRAUMATIQUE(haute vélocité)



Cesser les manœuvres de réanimation

Expliquer la raison de l'arrêt des manœuvres

Si famille s'oppose retourner à REA.1

Retirer le CombitubeInitier le soutien à la famille

REA. 2 Arrêt des manœuvres lors d'ACR d'origine médicale

Critères d'inclusion :

Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale

Critères d'exclusion

Âge < 18 ans

ACR d'origine traumatique

Présence de signes de vie témoignés dans les 30 minutes avant l'arrivée des techniciens ambulanciers

Choc donné par les premiers répondants ou premiers intervenants

Possibilité d'hypothermie

Grossesse

Noyade

Suspicion d'intoxication médicamenteuse

1. Le protocole REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Adulte) doit déjà être en application.

2. En l'absence de critères d'exclusion :

a) Si aucun choc donné lors des trois premières analyses ET absence d'activité électrique(asystolie) au MDSA pendant 1 minute après la troisième analyse :

- cesser les manœuvres de réanimation
- expliquer aux proches la raison de l'arrêt des manœuvres
- retirer le Combitube®
- transport NON URGENT au centre désigné par le SPU

Arrêt des manœuvres lors d'ACR d'origine médicale (suite)

b) Si choc donné lors des trois premières analyses ou rythme autre qu'asystolie au moniteur après la troisième analyse :

- continuer le protocole REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale - Adulte) pendant 30 minutes puis réévaluer la situation comme décrit au point 3.

3. Réévaluer la situation 30 minutes après la troisième analyse.

a) Si aucun choc donné dans les dernières 10 minutes et asystolie au MDSA pendant 1 minute

- **En l'absence de critères d'exclusion**
  - cesser les manœuvres de réanimation
  - expliquer aux proches la raison de l'arrêt des manœuvres
  - retirer le Combitube®
  - transport NON URGENT au centre désigné par le SPU

- **Si les manœuvres ont été continuées en raison de la présence d'un critère d'exclusion**
  - effectuer un contact médical sauf s'il s'agissait d'une hypothermie ; les manœuvres peuvent être cessées si accord du médecin rejoint

b) Si choc donné dans les dix dernières minutes ou présence de rythme électrique au MDSA :

continuer REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Adulte)

Remarque :

Si les proches s'opposent à l'arrêt des manœuvres, continuer le protocole REA. 1 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine médicale – Adulte)

REA. 4 Arrêt des manœuvres lors d'ACR d'origine traumatique

Critères d'inclusion :

Arrêt cardiorespiratoire traumatique avec impact à haute vélocité

Critères d'exclusion

Âge < 18 ans

Choc donné par les premiers répondants ou premiers intervenants

Présence de signes de vie témoignée dans les 30 minutes avant l'arrivée des techniciens ambulanciers, mais ce, après l'accident

Possibilité d'hypothermie

Grossesse

Noyade

Suspicion d'intoxication médicamenteuse

Pendaison-strangulation

Trauma pénétrant thoraco-abdominal (sans haute vélocité)

1. **Le protocole REA. 3 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique - Adulte) doit déjà être en application.**

2. **Installer les électrodes de défibrillation et valider la présence d'activité électrique :**

   a) Si absence d'activité électrique(asystolie) pendant 1 minute

      - cesser les manœuvres de réanimation
      - expliquer aux proches la raison de l'arrêt des manœuvres (si applicable)
      - transport **NON URGENT** au centre désigné par le SPU

   b) Si présence d'activité électrique :

      - se référer au protocole REA. 3 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique – Adulte)

Arrêt des manœuvres lors d'ACR d'origine traumatique (suite)

3. Réévaluer la situation 30 minutes après le départ du site :

a) Si aucun choc donné dans les dix dernières minutes et aucune activité électrique(asystolie) pendant 1 minute

En l'absence de critères d'exclusion

- cesser les manœuvres de réanimation
- expliquer aux proches (si présents) la raison de l'arrêt des manœuvres.
- retirer le Combitube®
- transport NON URGENT au centre désigné par le SPU

- **si les manœuvres ont été continuées en raison de la présence d'un critère d'exclusion :**
  - effectuer un contact médical sauf s'il s'agissait d'une hypothermie ; les manœuvres peuvent être cessées si accord du médecin rejoint

b) Si choc donné dans les dix dernières minutes ou rythme au MDSA autre qu'une asystolie :

continuer REA. 3 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique – Adulte)

Remarque :

Si les proches s'opposent à l'arrêt des manœuvres, continuer le protocole REA. 3 (Arrêt cardiorespiratoire d'origine traumatique – Adulte)

6.2.5 DEUIL ET SOUTIEN À LA FAMILLE

LE PROCESSUS DU DEUIL

Définitions du deuil :

- Processus interne de renoncement à un profond attachement, à une précieuse partie de soi... y renoncer, se résigner à en être privé. (Larousse)
- Processus qui permet l'expression du chagrin, d'adaptation face à la mort et de transformation des rôles sociaux (M. Séguin)
- Processus de détachement de la relation d'amour qui était entretenue avec la personne décédée (Bowlby)
- État d'être causant un déséquilibre momentané, un changement de situation parfois radical dans sa vie. État de souffrance et de désorganisation. Atteinte à l'intégrité physique, psychologique, sociale, morale, spirituelle (C. Couture).

Le processus de deuil est un processus NORMAL d'ajustement à une perte. L'intervention auprès des personnes endeuillées sera donc essentiellement de l'intervention de soutien; normaliser, éduquer sur le processus de deuil, outiller les personnes face à leurs réactions.

Même si socialement, le temps du deuil semble avoir été réduit, le temps de la souffrance n'en a pas pour autant été supprimé. Le processus de deuil s'étend en moyenne sur une période d'un an. Lorsqu'il s'agit d'une mort par suicide, le processus peut s'étendre sur une période de **18 à 24 mois**. Cela dit, l'intensité et la longévité du deuil dépendront de plusieurs facteurs :

- Le lien avec la personne ; l'intensité de l'**attachement**, la nature de la relation, etc.;
- Les **circonstances** entourant la perte : les **causes** du décès, le caractère soudain et **imprévu, attendu** ou même délivrant, l'âge de la personne décédée;
- La qualité du **soutien social** et l'existence ou l'absence d'un(e) confident(e);
- Les **antécédents**; autres pertes récemment vécues et les deuils résolus ou non;
- La **personnalité** ; l'autonomie vs la dépendance; la résilience de la personne (capacité à faire face à l'adversité).

LE CHOC INITIAL

Il s'agit de l'ensemble des réactions observées chez la plupart des gens suite à un événement particulièrement stressant (hold-up, accident grave, blessures, agression et autres événements du même type). Il s'agit d'un stress exceptionnel, nettement plus intense que celui auquel nous sommes soumis dans notre vie quotidienne.

Comment se manifeste-t-il ?

En apprenant la mort d'un proche, les réactions vécues sont multiples et différentes pour chacun. Bien que la plupart des gens ressentent un état de choc ; il peut arriver que certaines personnes ne réagissent pas ou très peu. Voici les réactions les plus courantes :

Physiques

- difficulté à respirer
- nausée / vomissement
- respiration saccadée
- « jambes molles »
- palpitations
- maux de tête
- insomnie
- perte de l'appétit
- fatigue persistante
- troubles gastro-intestinaux/crampes

Émotionnelles

- peur
- anxiété
- angoisse
- pleurs
- absence d'émotion
- tristesse
- agressivité
- colère
- irritabilité accrue
- méfiance
- révolte
- désespoir
- culpabilité

Comportementales

- hyperactivité
- immobilité
- agitation
- retrait ou isolement
- être aux aguets
- excès de larmes
- consommation accrue d'alcool ou de médicaments
- blâmes ou reproches plus fréquents envers les proches

Intellectuelles

- confusion
- déni
- langage incohérent
- verbomoteur
- pertes de concentration
- oublis
- « flash-back » de l'événement
- indécision

Ces réactions sont-elles normales ?
Tout à fait. Ce sont là les réactions d'un être humain « normal » devant une situation qui, elle, est « anormale ». L'expérience nous prouve que lorsqu'on reconnaît ces malaises de stress et qu'on s'en occupe, ceux-ci disparaissent la plupart du temps en quelques semaines.

Ces réactions sont-elles toujours immédiates ?
Pas toujours. Chez certaines personnes, ces réactions peuvent apparaître seulement un certain temps, mais ce n'est pas le cas pour la très grande majorité des gens. Qu'elles apparaissent cependant tout de suite ou plus tard, ces réactions sont habituellement présentes chez tout individu placé dans une situation anormale comportant un degré élevé de stress.

LES PHASES DU DEUIL EN BREF

L'ENGOURDISSEMENT

L'engourdissement est un mécanisme de défense essentiel qui a pour effet de bloquer le flot d'émotions afin de permettre à la personne de survivre à l'intensité de sa souffrance.

Il est possible de constater un déni partiel ou total qui se traduit par un refus de la perte. Il est normal que les personnes ne réalisent pas encore l'impact et les séquelles de la perte.

LA PROTESTATION

La personne endeuillée refuse la permanence de la perte ; rationnellement, elle sait que la personne est décédée mais ne l'accepte pas affectivement.

La personne va protester de tout son être à cette perte :

- colère ;
- sentiment d'abandon ;
- sentiment de rejet ;
- questionnement afin de comprendre ;
- la culpabilité .

C'est une période où les gens font des plaintes (qu'elles soient fondées ou non)

Les deux autres phases du deuil sont : la désorganisation et la réorganisation. Ce sont des phases vécues beaucoup plus tard dans le processus de deuil. Il n'est pas utile de les décrire en détail puisque, dans le cadre de votre travail, vous n'aurez pas à les gérer.

QUOI FAIRE

1. Il est essentiel d'accueillir la personne endeuillée dans sa souffrance (colère/tristesse) ;

2. Restez calme, annoncez les procédures qui vont suivre ; dans ce cas-ci, que vous devez transporter le corps au centre hospitalier pour le constat de décès ;

3. Soyez empathique (ton de voix rassurant). Évitez d'être brusque avec la personne (rappelez-vous que la famille vit une perte atroce) ;

4. Expliquez ce qui va arriver par la suite : extubation, installation sur civière, transport ; s'assurer que la personne endeuillée ne conduit pas toute seule au centre hospitalier.

5. Divisez les rôles : qui s'occupe du corps et qui prend soin de la famille ;

6. Le technicien qui s'occupe de la famille attend les questions et les réactions ;

7. demandez s'il y a des gens qui veulent rester dans la pièce pendant que les techniciens effectuent leur travail, ou s'ils préfèrent être dans un autre endroit ;

8. demandez si la famille a besoin de passer un bref moment d'intimité avec le proche qui est décédé (environ 5 minutes).

VII – Le MSERIES de ZOLL

La présente section ne se veut pas un manuel d'utilisation complet pour le ZOLL M Series. Vous y trouverez les informations nécessaires pour l'utilisation quotidienne de l'appareil.

Elle couvre les fonctions de base du ZOLL M Series dans la configuration qui a été choisie pour la région des Laurentides. Nous avons aussi tenté d'attirer votre attention sur certains éléments cliniques de l'application du protocole C-MDSA spécifiquement avec ce défibrillateur.

De plus, vous trouverez, à la toute fin de la section, la procédure de transfert de données nécessaire pour transmettre à l'Agence de santé des Laurentides les informations enregistrées par l'appareil aux fins de révision «assurance-qualité» ou de documentation médico-légale.

7.1 INTRODUCTION : ZOLL M SERIES

Le moniteur défibrillateur choisi en 2004 pour le préhospitalier dans les Laurentides est le ZOLL MSeries. Le ZOLL MSeries est un moniteur défibrillateur biphasique, modulaire. Il s'adapte selon les besoins du système qu'il dessert.

La configuration choisie pour notre région est celle d'un défibrillateur semi-automatique avec deux (2) modules supplémentaires : la saturométrie et la pression non-invasive (PNI).

7.1.1 DÉFIBRILLATION : MODE BIPHASIQUE

Il y a quelques années, il a été découvert que si la moitié du choc était délivré d'une électrode à l'autre et que l'autre moitié était délivrée dans l'autre direction, le taux de conversion de la fibrillation ventriculaire était grandement supérieur, et ce, pour la même énergie. La nouvelle génération de MDSA est donc de type biphasique. C'est pour cela que le ZOLL M Series ne délivre qu'un maximum de 200 joules. La série de trois (3) chocs initiaux sera donc de 120, 150, 200 joules.

7.1.2 PROTOCOLE INTÉGRÉ

Un des éléments de flexibilité de cet appareil est la possibilité de choisir le type d'interface que nous désirons avec les utilisateurs. Nous pouvons ou choisir le mode semi-automatique « à la demande » ou avec le protocole C-MDSA intégré. Au moment d'écrire ces lignes, le logiciel pour le nouveau protocole C-MDSA(2007) n'est pas encore disponible.

7.1.3 ENREGISTREMENT DES DONNÉES ECG, VOIX ET SIGNES VITAUX

Le ZOLL MSeries enregistre les données ECG et voix. Cet enregistrement est digital et les informations doivent être transférées à un ordinateur après l'intervention. Il enregistre aussi toutes les données de signes vitaux, ce qui facilite la documentation de vos interventions.

7.2 DESCRIPTION DE L'APPAREIL ET DE SES PRINCIPALES COMPOSANTES

7.2.1 MONITEUR DÉFIBRILLATEUR SEMI-AUTOMATIQUE (MDSA)

Le ZOLL MSeries peut fonctionner en mode manuel ou semi-automatique. Pour les appareils utilisés en préhospitalier dans les Laurentides, le mode manuel a été désactivé. En mode semi-automatique, le ZOLL M Series analyse le rythme et recommande un choc lorsqu'il reconnaît une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire dont la fréquence est supérieure à 150. Le temps d'analyse est d'environ 9 secondes pour trois (3) analyses successives de 3 secondes.

7.2.2 CÂBLES : DÉFIBRILLATION ET MONITORING

L'appareil utilise deux (2) fils séparés pour la défibrillation et le monitoring. Le câble de défibrillation (aussi appelé câble multifonction) est ancré à l'appareil de façon permanente et solide ; on ne peut pas l'oublier. Le câble de monitoring, lui, peut-être enlevé. Il est possible de brancher les deux (2) câbles sur le patient en même temps. Dans ce cas, le câble de défibrillation est celui qui donne la lecture sur l'écran. Lorsque les deux (2) câbles sont branchés, il est primordial que les électrodes de défibrillation ne touchent pas aux électrodes de monitoring ; ceci peut causer un court circuit lors de la défibrillation et l'apparition d'une ou plusieurs étincelles.

7.2.3 ÉLECTRODES DE DÉFIBRILLATION

Les électrodes de défibrillation jouent un rôle dans la mesure de l'impédance du patient pour savoir combien d'énergie produire, et ce, afin d'assurer que le courant délivré soit celui requis par le patient. Il est donc important de toujours utiliser les électrodes ZOLL avec le MSeries. De plus, les électrodes de ZOLL peuvent être préconnectés, car le connecteur des électrodes peut être exposé sans ouvrir le sachet dans lequel se trouvent les électrodes. Ceci permet de gagner des secondes précieuses dans l'installation des électrodes.

Les électrodes de défibrillation ne doivent pas être utilisées après la date d'expiration et, une fois ouvertes, elles doivent être utilisées dans les heures qui suivent.

Pour ce qui est des électrodes de monitoring, celles utilisées présentement peuvent être utilisées avec le nouvel appareil.

7.2.4 BATTERIES

Les piles utilisées avec le ZOLL MSeries sont de type Acide-Plomb. Ce sont des piles qui aiment être continuellement en charge. Une (1) seule batterie est en place dans le MDSA à la fois.

Les piles choisies avec le MDSA sont «intelligentes», c'est-à-dire qu'elles possèdent un indicateur qui affiche le nombre de minutes restantes en **mode monitoring**. Si vous utilisez l'imprimante ou la PNI, la batterie se déchargera plus rapidement. De plus, lorsque la pile est faible, l'appareil affiche un message «BATTERIE BASSE», à partir de ce moment, une alarme sonore de deux (2) bips se fera entendre à toutes les minutes jusqu'à l'apparition du message «REMPLACER BATTERIE» et l'arrêt de l'appareil. Lorsque le message «BATTERIE BASSE» s'affiche, il faut remplacer immédiatement la batterie, car selon l'âge de la batterie le temps restant est variable.

Lorsque vous changez la batterie, vous avez **10 secondes** de délai pour le faire. Assurez-vous d'avoir la pile de rechange prête pour le transfert avant de sortir la pile en place dans l'appareil. Si vous prenez plus de 10 secondes, l'appareil considère qu'il s'agit d'un nouveau cas et redescendra à 120 joules pour le choc suivant ; de même pour le résumé de cas.

Si le défibrillateur **s'est éteint avant que vous ne changiez la batterie**, il faudra l'éteindre avant de changer la batterie et l'allumer à nouveau après que la nouvelle batterie soit mise en place.

NOTE CLINIQUE ET TECHNIQUE :

Vous avez 10 secondes pour changer la batterie autrement l'appareil considère qu'il s'agit d'un nouveau cas et redescend à 120 joules pour le choc suivant. Il n'est pas nécessaire de fermer l'appareil pour changer la batterie.

7.2.5 CHARGEUR INTÉGRÉ

Le ZOLL MSeries possède un chargeur intégré. Ceci constitue un avantage important pour les longs transferts. Il s'agit simplement de brancher le MDSA au convertisseur de l'ambulance et le tour est joué ; pas de problème de batteries. Le MDSA peut fonctionner une fois branché même si aucune batterie n'est placée dans l'appareil.

De plus, nous savons que le module de PNI requiert beaucoup d'énergie et draine les batteries. **Lors du transport, et d'ailleurs en tout temps lorsque le MDSA est dans l'ambulance, il doit être branché au convertisseur.** Lorsque l'appareil est branché, il recharge automatiquement la pile.

Il est important de faire la rotation des batteries quand même puisque le chargeur externe reconditionne automatiquement les batteries. Donc, après chaque quart de travail, selon la procédure de votre entreprise, il faut faire la rotation ; à cet effet, trois (3) batteries ont été achetées par MDSA.

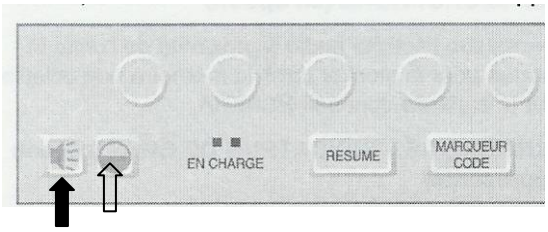
Pour les horaires de faction, il faut que les batteries soient changées au moins une (1) fois par jour, et ce, même si le MDSA n'a pas été utilisé. Les piles perdent graduellement leur charge même si elles ne sont pas utilisées.

7.2.6 IMPRIMANTE

L'imprimante du ZOLL MSeries fonctionne en mode manuel ou bien elle peut produire un résumé à la fin de l'intervention. Pour produire une bande de rythme initiale, vous devez appuyer sur le bouton «ENREGISTREUR» pour l'activer et réappuyer pour terminer la bande de rythme. **La bande de rythme initiale doit toujours être prise immédiatement après l'installation des électrodes de monitoring et doit être brochée au verso du AS-803 (RIP) qui sera remis à l'Agence.** Une bande colorée apparaît sur le papier lorsque la réserve est basse.

7.2.7 RÉGLAGE DU VOLUME, DU SON, DU QRS ET DU CONTRASTE

Vous pouvez régler de façon manuelle le volume du son lié à la présence de chaque QRS. Pour ce faire, vous n'avez qu'à appuyer sur le premier bouton en bas à gauche (flèche noire) de l'appareil qui affiche un haut-parleur et de suivre les directives à l'écran.



Le bouton à droite de celui-ci permet d'ajuster la luminosité de l'écran (flèche blanche).

7.2.8 INTERFÉRENCES – FRÉQUENCES CELLULAIRES ET RADIOS

Le ZOLL MSeries est protégé des interférences avec les cellulaires et radio portatifs. Il n'est plus nécessaire de fermer ces appareils autour du MDSA. Certaines interférences sont encore possibles avec d'autres sources d'émission dont la fréquence ou l'intensité est différente ou plus grande.

7.3 COMMANDES DE BASE

Le **BOUTON DE MISE EN MARCHE (1)** est situé en haut à droite de l'appareil. Pour allumer l'appareil, il suffit de tourner le bouton de mise en marche vers la droite.

Lorsque les électrodes de défibrillation sont en place, pour demander une analyse, il suffit de peser sur le **BOUTON ANALYSE (2).** Lorsque l'appareil reconnaît un rythme «défibrillable», il se charge automatiquement. Lorsque chargé, il fait sonner une alarme et le **BOUTON CHOC (3)** de couleur rouge s'allume. Le défibrillateur demeure chargé pendant quinze (15) secondes ; si durant cet intervalle, le choc n'a pas été donné, le MDSA se désarmera automatiquement ; il faudra redemander l'analyse pour administrer le choc requis.

Sous l'écran, vous avez une autre série de touches qui gèrent toutes les autres fonctions de l'appareil :

- Résumé;
- Marqueur de code;
- Pression non-invasive (PNI).

Celles-ci seront traitées sous des rubriques séparées.

7.4 SATUROMÈTRE

Pour débuter la surveillance de la saturométrie, il suffit d'insérer le doigt du patient dans le capteur à cet effet. Le résultat de la lecture apparaît en haut à gauche (centre) de l'écran ; à côté de la pression artérielle.

Aucun paramètre de l'appareil n'a besoin d'être ajusté par l'utilisateur.

NOTE CLINIQUE :

Lorsque le saturomètre est installé sur le patient **sans** que les électrodes de monitoring ne soient branchés, l'appareil affiche le pouls du patient. Par contre, **lorsque le patient est aussi branché sur le moniteur cardiaque, c'est la fréquence cardiaque qui s'affiche à l'écran et non le pouls.**

Souvenez-vous, un rythme ce n'est pas un pouls. Il faut continuer à palper le pouls radial (ou carotidien, si inconscient) du patient pour savoir si un pouls est présent .

NOTE TECHNIQUE :

Ne pas installer le saturomètre sur le même côté que le brassard à pression. Lors de la prise de TA, l'artère sera comprimée, le pouls radial perdu donc vous perdrez la lecture du saturomètre ou celle-ci sera faussée.

7.4.1 UTILISATION DU SATUROMÈTRE

Attacher le détecteur au patient

- Placez le doigt choisi dans la fente du détecteur du **LNOP®** • DC1. La partie la plus charnue du doigt doit couvrir la fenêtre du capteur à la partie inférieure du détecteur. **(Figure A)**

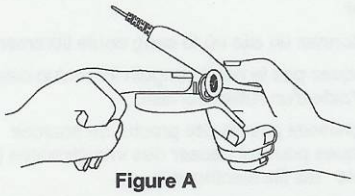


Figure A

- Au niveau du doigt, le bout du doigt doit toucher le cran d'arrêt situé à l'intérieur du détecteur. Si l'ongle de ce doigt est long, il se prolongera au-delà du cran d'arrêt **(Figure B)**

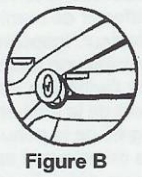


Figure B

- Les languettes à charnière du détecteur devraient s'ouvrir de telle sorte à distribuer de manière égale la prise du détecteur dans le sens de la longueur du doigt. Vérifiez la position du détecteur afin d'en assurer le positionnement correct. La position est considérée correcte lorsque les moitiés inférieure et supérieure du détecteur sont parallèles. Une couverture complète de la fenêtre du capteur est nécessaire pour obtenir des données exactes. **(Figure C).**

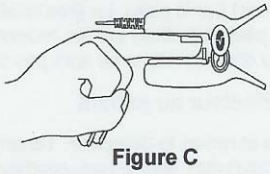


Figure C

- Orientez le détecteur de sorte à ce que le câble soit situé vers la partie supérieure de la main du patient. Connectez le connecteur LNOP® • DC1 à un câble patient (PC04/PC08/PC12).

REMARQUE : Si les doigts sont plus petits, et pour recouvrir complètement la fenêtre du capteur, il n'est pas nécessaire d'insérer le doigt jusqu'au cran d'arrêt. Le détecteur n'est pas concu pour être utilisé sur le pouce ou pour une main ou un pied d'enfant.

Des sources de lumière ambiante forte telles que les lumières chirurgicales (spécialement celles à source de lumière xenon), les lampes bilirubines, les lumières fluo-rescentes, les lampes chauffantes infra-rouges et la lumière directe du soleil peuvent interférer avec la performance d'un détecteur SpO_2. Afin d'empêcher les interférences d'une source lumineuse ambiante, assurez-vous que le détecteur est correctement appliqué et recouvrez le site du détecteur d'un matériau opaque, si nécessaire. Manquer de prendre cette précaution dans des conditions de lumière ambiante intense conduirait à des mesures inexactes.

Tiré du manuel d'utilisation du ZOLL MSeries

7.5 PRESSION NON-INVASIVE (PNI)

Pour l'utilisation de la PNI, premièrement, placer et ajuster le brassard sur le bras du patient. La flèche doit être placée vis-à-vis l'artère brachiale.

Pour une seule lecture (manuelle), appuyer sur le bouton «PNI BLEU» (image A). Pour annuler une prise de TA en cours, réappuyer sur «PNI».

Pour des prises de tension artérielle automatiques, appuyer sur le bouton «ROND» sous l'écran, sous «PARAMÈTRES» (image B - flèche noire).

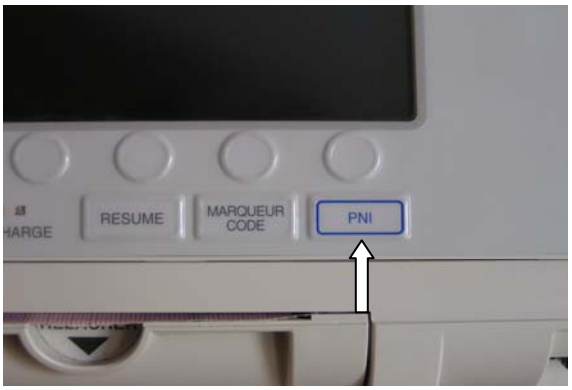


IMAGE A

IMAGE B

Ensuite, sélectionner «PNI MENU». Appuyer sur «ENTRER» puis appuyer, sur «PNI AUTO». Le délai par défaut de l'appareil est de cinq (5) minutes. Si vous désirez modifier cet intervalle, suivez les mêmes étapes, mais au lieu de choisir «PNI AUTO», choisir «INTERVALLE PNI» et ajuster l'intervalle. Une fois terminé, appuyer sur «RETOUR». Ensuite, appuyer sur «PNI AUTO». Une prise de TA débutera à ce moment.

Pour annuler les prises automatiques : appuyer sur «PARAMÈTRES» et «PNI AUTO».

Pour savoir si le mode automatique est en fonction, regarder dans la fenêtre où la TA s'affiche (image B - flèche blanche). Si le mot «AUTO» s'affiche de façon intermittente, le mode automatique est en fonction.

Notez que les paramètres que vous avez modifiés le seront que pour le cas en cours. Lorsque vous éteindrez l'appareil (plus de 10 secondes), les paramètres par défaut seront automatiquement réactivés.

NOTE TECHNIQUE :

Par défaut, l'appareil est programmé pour que la prise de la PNI se fasse à toutes les 5 minutes. Pour une meilleure utilisation, assurez-vous que lorsque vous prenez la pression durant le transport, le fils du brassard ne repose pas sur le plancher du véhicule.

7.6 IMPRIMANTE

L'imprimante est située en dessous de l'écran.

Il faut la manipuler avec soin. L'imprimante est sûrement l'élément le plus fragile de l'appareil.
Pour ouvrir le tiroir, il suffit de peser vers le bas comme le démontre la photo ci-dessous et, ensuite, tirer vers vous.

Lorsque vous placez un nouveau paquet de papier à l'intérieur, il faut s'assurer que les petites flèches sur le côté pointent vers vous. Assurez-vous de laisser sortir quelques centimètres de papier hors du tiroir. Des indications apparaissent dans le fond du tiroir.

Pour refermer le tiroir : pousser le tiroir et lorsque la porte est presque fermée, appuyer vers le bas tout en laissant remonter lors de la fermeture complète.

Pour couper le papier, il suffit de relever la bande de papier vers le haut et de tirer en diagonale.

7.7 MARQUEURS DE CODE

Pour faciliter la documentation, des marqueurs de code automatisés ont été intégrés à l'appareil. Lorsqu'un marqueur est activé, l'enregistrement de l'heure de ce geste est intégré au résumé. Cette fonction est particulièrement utile pour les cas d'administration de médicaments. Elle peut aussi servir à identifier l'heure de l'intubation sur les cas d'ACR.

Les marqueurs de code qui seront disponibles seront en ordre :

Premier écran :

- Position 1 : TNT pour nitro ;
- Position 2 : Aspirine ;
- Position 3 : Ventolin pour salbutamol ;
- Position 4 : Épinéphrine ;
- Position 5 : Encore.

Deuxième écran :

- Position 1 : Glucagon ;
- Position 2 : Glucose ;
- Position 3 : Intubation pour Combitube.

Pour inscrire le marqueur, il suffit de peser sur le bouton «MARQUEUR DE CODE» et la première série de médicaments apparaîtra au bas de l'écran. Si le marqueur qui vous intéresse fait partie du deuxième écran, il suffit d'appuyer sur le 5e bouton appelé «ENCORE» et la deuxième série apparaîtra. Il faut ensuite appuyer sur le bouton correspondant.

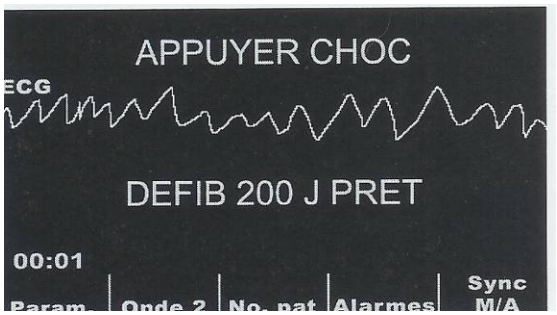
7.8 MESSAGES ET ALARMES

Selon la situation clinique, l'appareil saura vous alerter de certaines situations par des messages vocaux et écrits à l'écran.

MODE DÉFIBRILLATION

Lorsque vous demandez une analyse, le MDSA vous répondra un (1) de deux (2) messages selon s'il reconnaît un rythme défibrillable ou non.

Rythme défibrillable : «CHOC CONSEILLÉ» et il se charge.



Rythme non défibrillable : «CHOC DÉCONSEILLÉ, VÉRIFIER POULS» Il vous dira ensuite : «EN L'ABSENCE DE POULS, EFFECTUER RCP».

Si le MDSA reconnaît un rythme potentiellement défibrillable sans demande d'analyse : il vous dira «VÉRIFIER PATIENT», noter que dans ce cas-ci, contrairement au Lifepak 300, le message vocal ne sera entendu **qu'une (1) seule fois ;** il faut être vigilant. Par contre, l'appareil maintiendra le message à l'écran.

ABSENCE DE DÉTECTEUR DE MOUVEMENT

Le ZOLL M Series ne possède pas de détecteur de mouvement. Ceci facilitera votre travail lors d'arrêt cardio-respiratoire avec présence de respiration agonale.

Par contre, l'appareil a le potentiel d'intégrer dans son analyse l'artéfact créé par le mouvement. Il ne faut donc jamais demander une analyse tant et aussi longtemps qu'il y a présence de mouvement, donc jamais d'analyse lorsque l'ambulance roule ou lorsque qu'on effectue de la RCR.

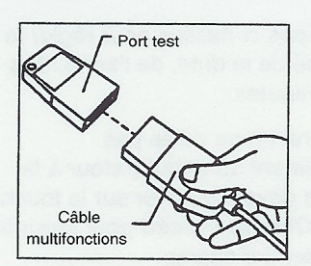
Si une analyse a été demandée en mouvement et qu'un choc est recommandé, il faut annuler le choc. Pour ce faire, vous devez éteindre l'appareil, attendre que l'écran s'efface et le rallumer de façon immédiate.

NOTE CLINIQUE : Une analyse doit être demandée en transport que lorsque l'ambulance est complètement arrêtée.

7.9 DOCUMENTATION

7.9.1 TEST DE L'APPAREIL

Vous devrez, selon la politique de l'entreprise, faire le test de vérification de l'appareil tous les jours (horaire de faction) ou au début du quart de travail (horaire à l'heure).



Pour effectuer le test, vous n'avez qu'à brancher le câble multifonction dans la prise du fils prévue à cet effet avant d'ouvrir l'appareil. Après avoir ouvert le MDSA, vous demandez une analyse. Quand l'appareil se charge et qu'il est prêt, vous appuyez sur le bouton «CHOC». La charge délivrée lors du test est de 30J. Un message à l'écran apparaîtra : «TEST OK»

Vous pouvez imprimer une bande qui documente le test. (Voir le résumé des données mentionné ci-dessous)

7.9.2 RÉSUMÉS

Plusieurs types de résumés peuvent être imprimés avec l'appareil. Il y a en a deux (2) qui nous intéressent plus particulièrement :

Diagnostique : Le résumé appelé «DIAGNOSTIQUE»; celui-ci imprime toutes les bandes de rythme correspondant aux événements particuliers de l'intervention.

Données : Ce deuxième type de résumé imprime que l'heure des événements : SV, chocs, analyses, marqueurs de code, mais sans les bandes de rythme correspondantes.

Pour imprimer ces résumés, il suffit de peser sur le bouton «RÉSUMÉ» en bas de l'écran et, ensuite, de choisir «DIAGNOSTIQUE» ou «DONNÉES».

Lorsque vous choisissez «DIAGNOSTIQUE» l'appareil vous donne encore deux (2) choix : «TOUT» ou «LIMITES» : sélectionner «TOUT».

Une fois l'appareil éteint, l'information est gardée en mémoire pour 30 minutes.

7.9.3 MESSAGES LIÉS À LA CARTE PCMCIA

La carte d'enregistrement de données permet d'enregistrer quatre (4) heures de données et de voix. Lorsqu'il reste 30 minutes de temps libre sur la carte, le MDSA vous avisera. Même si aucun cas ne doit être envoyé (voir section suivante) à l'Agence, il vous faudra effectuer un transfert de données à la fin de la prochaine intervention pour permettre d'effacer la carte (au CH). Les cartes **PCMCIA** de Zoll sont configurées de façon particulière ; elles ne peuvent pas fonctionner dans aucun autre appareil.

Au début du quart de travail et après chacune de vos interventions, pour s'assurer que la carte est bien insérée, il faut ouvrir l'appareil et vérifier qu'aucun message d'erreur ne s'affiche.

7.10 PROCÉDURE DE TRANSFERT DE DONNÉES

La procédure de transfert de données doit être appliquée au CH receveur après chaque intervention de type suivant :

Réanimation :

- ACR standard ;
- ACR traumatique ;
- ACR pédiatrique ;
- Arrêt des manœuvres ;

Non-réanimation :

- Prescription de non-réanimation ;
- Refus de réanimation ;
- Mort évidente ;
- Mort apparente ;

Intubation (ou tentative) d'un patient avec présence de pouls ;

Refus de transport ;

Cas d'administration de médicaments en préhospitalier ;

Tout autre cas où vous jugez important de garder l'enregistrement.

La procédure permet de transférer les données enregistrées, ECG, voix et SV à l'équipe d'assurance de la qualité.

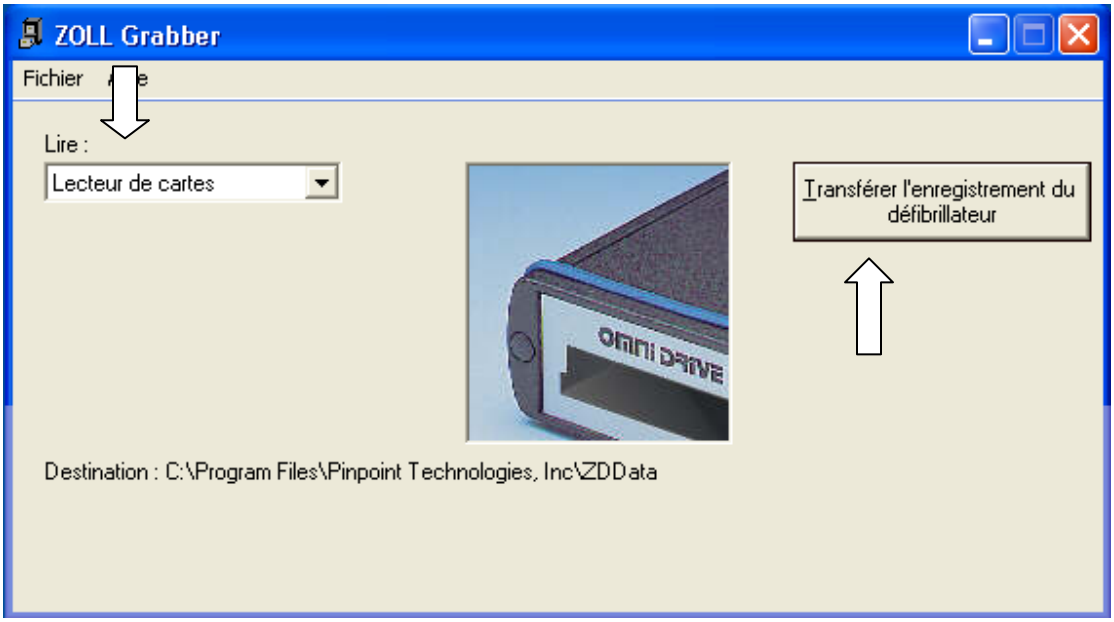
Les dossiers papier (enveloppes C-MDSA) devront être rapportés à l'employeur en fin de quart.

7.11. ÉTAPES DE TRANSFERT

1. Sur le MDSA, appuyer sur le bouton (à droite de la carte) pour éjecter celle-ci;

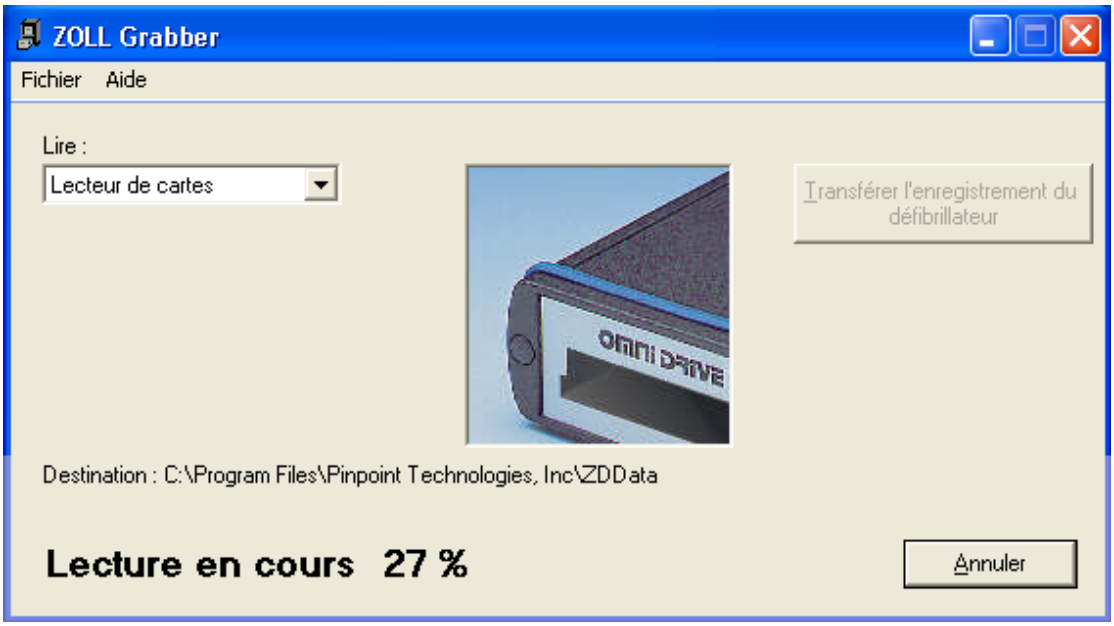
2. Insérer la carte dans le lecteur de carte de l'ordinateur au CH ;

3. Vérifiez que le champ «LIRE» est bien à «LECTEUR DE CARTES», sinon sélectionner-le ; pour ce faire, cliquez sur le petit triangle à droite et plusieurs options apparaîtront. Cliquez sur «LECTEUR DE CARTES» ;

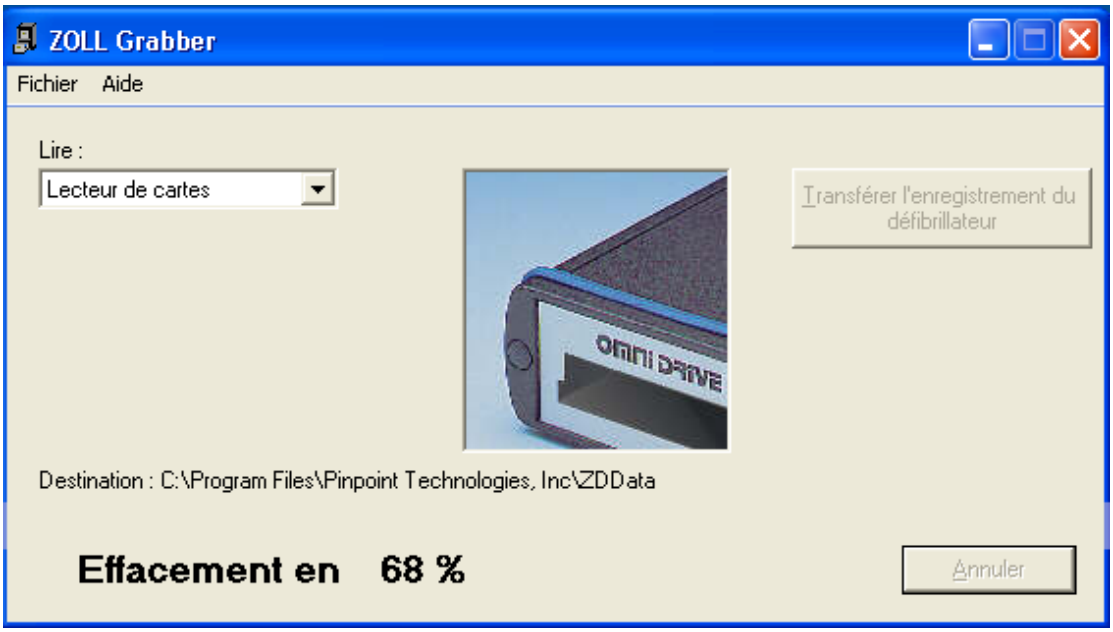


4. Cliquer une (1) fois sur le bouton «TRANSFÉRER L'ENREGISTREMENT DU DÉFIBRILLATEUR» ;

5. Le transfert de données débute ; une barre de progression apparaîtra en bas de l'écran ; celle-ci vous indique le pourcentage de la lecture en cours;

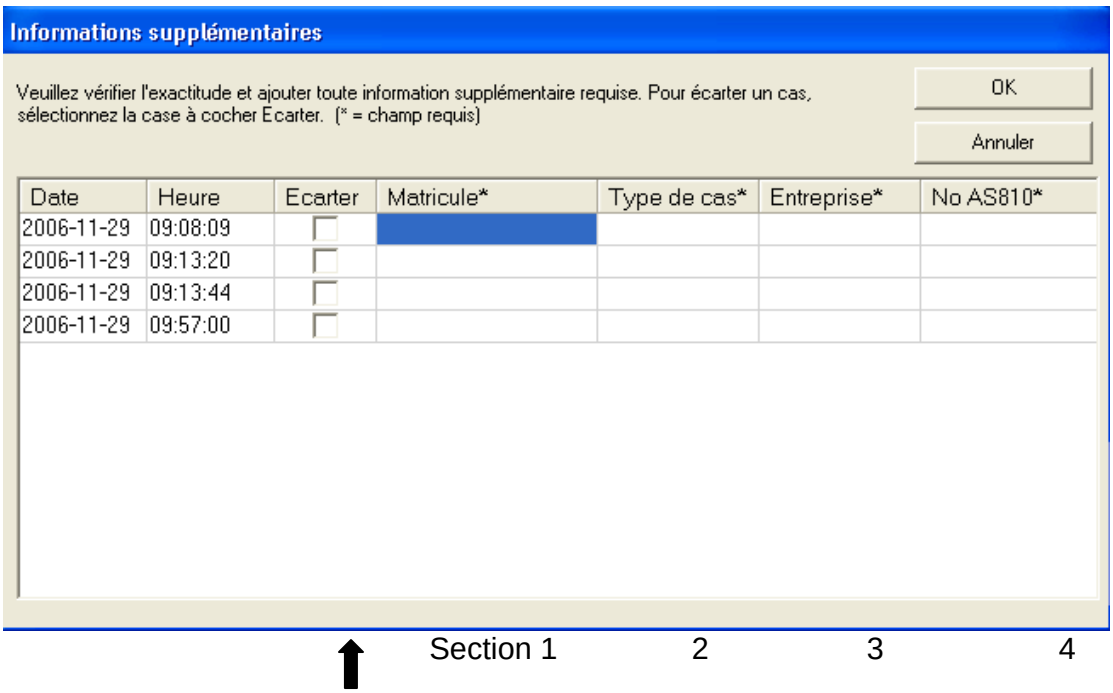


6. Lorsque l'application a terminé la lecture de la carte, les cas sont par le fait même copiés sur l'ordinateur alors l'application procède à l'effacement de la carte ;

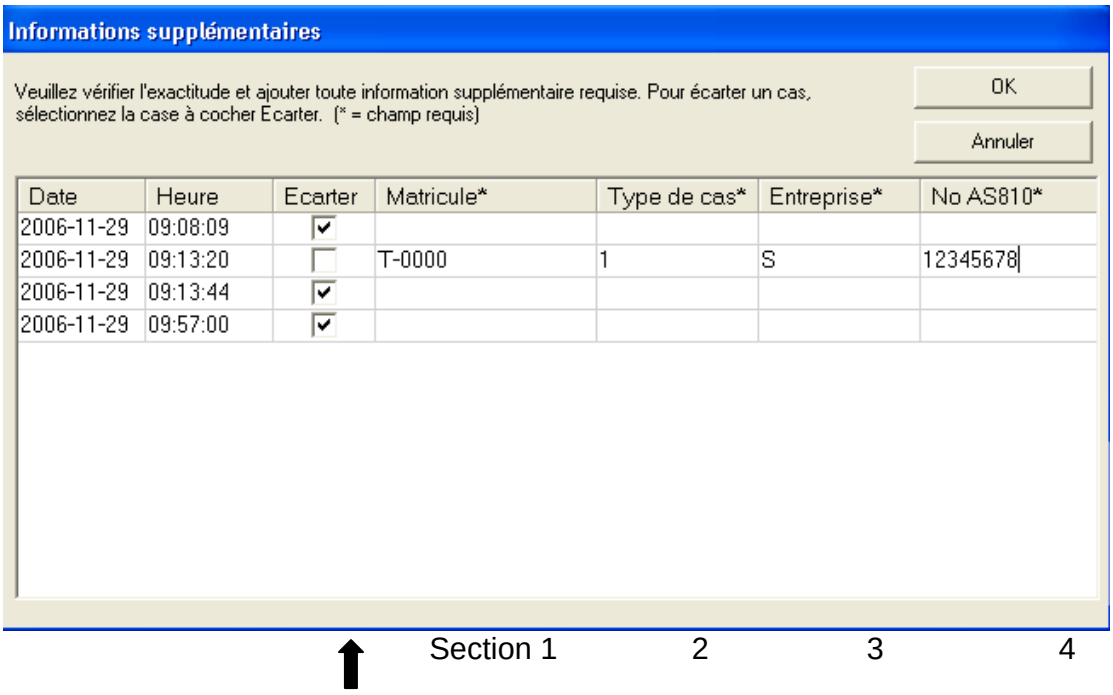


7. Attendre que le message suivant apparaisse. Le temps de transfert est environ d'une seconde par minute d'enregistrement ;

Si la carte contenait des cas, vous recevrez l'écran ci-dessous ;



8. Sur cet écran, cliquer dans chaque case à cocher qui correspond à un cas à ne pas transférer ; un petit crochet apparaîtra ;



9. Pour chaque cas qui doit être transféré, la case à cocher doit demeurer libre. Ensuite, il faudra remplir les sections (champs obligatoires) identifiés par un astérisque (*****).

1 : Matricule*****	Obligatoire	# du préposé
2 : Type de cas*****	Obligatoire	Voir liste page suivante
3 : Entreprise*****	Obligatoire	Voir liste page suivante
4 : N^{o} AS-810*****	Obligatoire	

Un champ qui est obligatoire doit être rempli ; autrement le système ne vous permettra pas de passer à la prochaine étape ;

10. Une fois tous les champs remplis, cliquer sur le bouton «OK» ;

Vous pouvez maintenant retirer la carte du lecteur de carte et la replacer dans le MDSA. Elle a maintenant été effacée. Assurez-vous que la carte est bien replacée dans l'appareil. Il faut l'enfoncer complètement. Si la carte n'est pas bien insérée, un message «INSÉRER CARTE» sera affiché à l'écran.

LISTE DES CODES À INSCRIRE SELON LE TYPE DE CAS

- **1 ACR-S :** ACR standard (trois (3) analyses et Combitube);
- **2 ACR-T :** ACR trauma;
- **3 Non-réa :** Non-réanimation (mort évidente, mort apparente, refus ou prescription de non-réanimation) ;
- **4 ADM :** Arrêt des manœuvres ;
- **5 5 meds :** 5 médicaments (inclus épinéphrine et cas de non-administration de médicaments) ;
- **6 Intub :** Intubation ou tentative d'intubation par Combitube avec patient avec un pouls ;
- **7 Refus :** Refus de traitement et/ou transport.
- **8 Autres**

LISTE DES ABRÉVIATIONS À INSCRIRE SELON L'ENTREPRISE

S SPLL
G Grenville
B Bouchard
L Laurentides
M Mont-Tremblant
C CAMBI
T Thibault
K KEMS
H Hatzolah

La procédure précitée apparaît à l'écran de l'ordinateur, alors il est facile de s'y référer.

VIII – À L'hôpital

Une minute avant l'arrivée au CH, pour tous les cas de monitoring, le préposé demande au MDSA un résumé diagnostique. Ceci permet au MDSA de produire une bande de rythme résumant les données importantes du transport, qui peut être remise au personnel hospitalier à votre arrivée. Une copie du rapport d'intervention AS-803 est subséquement remise au personnel pour le dossier médical du patient. N'oubliez pas d'identifier la bande de rythme de l'hôpital en inscrivant le nom du patient et sa date de naissance.

Il ne faut pas sous-estimer la valeur de l'histoire clinique que le préposé donnera à la personne qui assume la prise en charge du patient à l'urgence. Les détails rapportés doivent être pertinents et présentés de manière concise.

N'oubliez pas la bande de rythme. Elle sera très utile dans l'évaluation initiale du patient.

Pour tous les cas d'arrêt (réanimation ou non-réanimation, ACR standard, traumatique ou pédiatrique, intubation du patient vivant) le préposé produit deux résumés « diagnostique » du cas*. Le premier est remis au personnel du C.H. Le deuxième doit être remis ainsi qu'une copie du formulaire ACR dans l'enveloppe prévue. Ces résumés servent à l'évaluation médicale du cas.

Il faut également s'enquérir auprès du médecin sur place de la qualité de la ventilation lorsque le Combitube a été installé. Ceci est très important pour permettre une évaluation objective de la valeur des moyens thérapeutiques déployés au niveau du projet. Ceux-ci devront remplir la section inférieure du formulaire ACR.

* Un résumé du cas, une minute avant l'arrivée au CH et l'autre après le transport du patient.

IX - Évaluation de la qualité

Chaque cas d'utilisation du Combitube ou du MDSA est révisé par un médecin/technicien ambulancier réviseur. Les interventions et manoeuvres exécutées sont analysées. Les connaissances et les attitudes des T.A. sont optimalisées au besoin ; le suivi de ces évaluations est fait au besoin, lors d'une rencontre, par téléphone ou par rapport écrit.

Les dérogations importantes au protocole sont discutées entre le T.A. et le médecin responsable en CH. Les correctifs à apporter sont entendus après discussion. Ces rencontres font partie intégrante du projet et **chacun doit accepter le principe de ces révisions pour obtenir son certificat de compétence.**

L'évaluation médicale de la qualité de l'acte est partie intégrante du programme C-MDSA.

Il est également entendu que toute dérogation aux protocoles ayant pu nuire au succès de la réanimation (il s'agit ici de dérogation majeure et inhabituelle) sera traitée par la directrice médicale régionale. Celle-ci ayant la responsabilité de l'élaboration et de la justification des protocoles et du programme en général, il est très important qu'elle soit également responsable de l'étude minutieuse des problèmes significatifs qui sont rencontrés.

L'ensemble du processus de l'encadrement médical ne vise qu'à maintenir le plus haut niveau de performance et de qualité des soins donnés à la population; cet encadrement n'est pas l'expression d'une volonté de contrôle des T.A.

Responsables du suivi (printemps 2001) :

- CH Saint-Eustache — M. Claude Dubreuil, supervision Dr Lachaîne;
- Hôtel-Dieu de St-Jérôme — M. Raymond Lalonde, supervision Dr Lachaîne;
- CH Argenteuil — Dr Normand Martin ;
- CH Laurentien — Dr Bertrand Bissonnette ;
- CH et CR Antoine-Labelle
  - L'Annonciation — Dr Michel Massé ;
  - Mont-Laurier — Dr Michel Massé;

X - Ateliers de pratique

Comme la performance dans l'utilisation du Combitube et du MDSA est en fonction de l'exposition clinique, un mécanisme de développement et de maintien des habiletés est à souhaiter.

Dans le cas d'une exposition insuffisante (dernière participation à une réanimation qui remonte à plus de trois mois), des ateliers de pratique permettent au technicien de mettre à jour régulièrement ses habiletés à utiliser les appareils. Cette formation est constituée de séances pratiques avec simulations sur mannequin. Les concepts théoriques sont également révisés brièvement, si nécessaire.

Il ne suffit pas de connaître la théorie, il faut la mettre régulièrement en pratique.

Il sera prévu, dans les territoires de la région, des ateliers pour permettre des séances pratiques régulières pour les techniciens qui éprouvent certaines difficultés ou qui n'ont pas eu d'exposition suffisante (pas de code depuis 3 mois). Évidemment, ces séances pratiques seront supervisées par un instructeur ou assistant-instructeur de l'Agence.

La responsabilité d'identifier si une séance pratique est nécessaire (pas d'intervention d'ACR depuis plus de 3 mois) est remise au technicien ambulancier. Celui-ci devra le demander à son assistant-instructeur ou aux instructeurs de l'Agence.

X - Conclusion

Ces protocoles doivent vous permettre de fonctionner dans la majorité des situations rencontrées. Bien sûr, il peut arriver que des situations imprévues surviennent. Dans ces cas, nous aimerions seulement vous rappeler que vous ne pourrez jamais être blâmés d'utiliser votre jugement de manière adéquate dans des situations imprévues.

L'aspect technique des protocoles ne doit jamais avoir préséance sur l'humanisme des soins que vous avez le privilège d'apporter au patient. Dans les situations de crise où vous intervenez, le respect du patient et de sa dignité doit inspirer chacun de vos gestes et doit se trouver au centre de toute prise en charge.

ANNEXE I

Abréviations utilisées

ABC	Airway/Breathing/Circulation - Évaluation primaire
ACLS	«Advanced cardiac life support»
ACR	Arrêt cardiorespiratoire
AESP	Activité électrique sans pouls
ATLS	«Advanced trauma life support»
C-MDSA	Combitube/Moniteur défibrillateur semi-automatique
CH	Centre hospitalier
CO_2	Gaz carbonique
DRS	Douleur rétro-sternale
ECG	Électrocardiogramme
ESV	Extrasystole ventriculaire
FV	Fibrillation ventriculaire
MCAS	Maladie cardiaque athérosclérotique
MDA	Moniteur défibrillateur automatique
MDSA	Moniteur défibrillateur semi-automatique
O_2	Oxygène
O.M.S.	Organisation mondiale de la santé
PTL	«Pharyngotracheal lumen airway»
RCR	Réanimation cardiorespiratoire
S/L	Sublinguale
T.A.	Technicien ambulancier
TV	Tachycardie ventriculaire
VPO	Vérificateur de position oesophagienne

ANNEXE II: FORMULAIRE ACR

DOSSIER ACR

CH : _____ DOSSIER CH : _____ AS-810 : _____

PRÉPOSÉ : _____ No : _____ CIE : _____

CONDUCTEUR : _____ No : _____ DATE : _____ / _____ / _____

INFORMATIONS CLINIQUES

HISTOIRE : ÂGE : ___ H ❒ F ❒

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ATCD : _____

_____

	O	N	
TÉMOIN DE L'ACR (Vu ou entendu)	❒	❒	_____h ____ m
RCR TÉMOIN	❒	❒	_____h ____ m
QUI ? : _____			
RCR PREMIERS RÉPONDANTS	❒	❒	_____h ____ m
POMPIERS ❒			
POLICIERS ❒ VILLE : _____			
PR ❒			
DEA :	❒	❒	_____h ____ m

Si oui, nombre de choc(s) donné(s) : _____

PROTOCOLE

❒ ACR : ❒ **STANDARD** ❒ **TRAUMA** ❒ **INTUB VIVANT** ❒ **ARRÊT RCR**

❒ NON-RÉA. : ❒ **Prescription non-réa** ❒ **Mort apparente** ❒ **Mort évidente** ❒ **Refus**

AU CHEVET	**ÉVOLUTION**	**ÉVOLUTION**	**À L'URGENCE**
Heure : ___ h ___ m	Heure : ___ h ___ m	Heure : ___ h ___ m	Heure : ___ h ___ m
T.A. : ____ / ____	T.A. : ____ / ____	T.A. : ____ / ____	T.A. : ____ / ____
Pouls : _____ /min	Pouls : _____ /min	Pouls : _____ /min	Pouls : _____ /min
RR : _____ /min	RR : _____ /min	RR : _____ /min	RR : _____ /min

MDSA _____ **COMBITUBE** _____

	O	N		O	N			
Disponible	❒	❒	Disponible	❒	❒	VPO	+ ❒	- ❒
Installé défib	❒	❒	Installé	❒	❒		Bleu	Blanc
monitoring	❒	❒	Par : Cond ❒ Prép ❒				?	
						AUSC-ok	❒	❒
Choc donné	❒	❒ # ____	Après analyse : #1 #2 #3				❒	
Pouls obtenu	❒	❒	Nombre de tentatives : _____			VENT-ok	❒	❒
Pouls à l'arrivée (CH)	❒	❒						

PROTOCOLE ARRÊT DES MANŒUVRES

MÉDICAL ❒ Asystolie ❒ Pas témoins ❒ Pas d'exclusion (< 18, enceinte, hypothermie, noyade, intox., suicide ou homicide)

TRAUMA ❒ Asystolie ❒ Impact HV ❒ Pas chocs PR ou signes de vie par témoins ❒ Pas d'exclusion

REMARQUES : _____

ÉVALUATION DE LA VENTILATION / ACR PAR LE MD À L'URGENCE

COMBITUBE

	#1 (bleu)	#2 (blanc)	Aucun
Conduit ventilé par T.A. :	❒	❒	❒
Ventilation efficace par :	❒	❒	❒

Si aucun, pourquoi ? _____

Complications ? ❒ Aucune ❒ Mauvais tube utilisé ❒ Emphysème sous-cutané

❒ Lacération rétropharyngée ❒ Autres : Précisez : _____

ACR ET ARRÊT DES MANŒUVRES

Tentative de réanimation ? ❒ oui ❒ non Décès urgence ? ❒ oui ❒ non

Cause ❒ Cardiaque ❒ Trauma ❒ Pulmonaire ❒ Neuro ❒ Autres : _____

D'accord avec l'arrêt des manœuvres ❒ oui ❒ non

COMMENTAIRES : _____

_____

Nom du MD : _____ Signature : _____ No pratique : _____

Merci de votre collaboration, l'équipe des SPU des Laurentides

ANNEXE III

Notes de cours :